5.6
K 653
13

Coleman Library
Department of Geology
University of Toronto

QL
430
.4
K57
Th. 3

UNIVERSITY OF TORONTO
LIBRARY

purchased for the
Geology Collection

from the
VARSITY PALAEONTOLOGY
FUND

ANNALEN

DES

K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

(SEPARATABDRUCK AUS BAND IX, HEFT 2.)

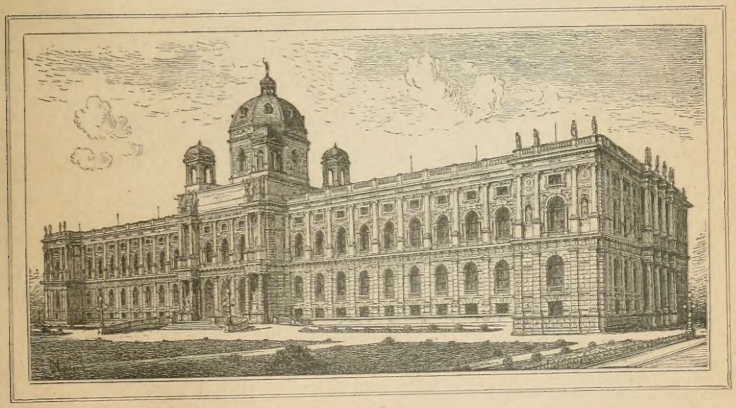
Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias.

Von

Ernst Kittl.

III. Theil (Schluss).

Mit 9 Tafeln.



WIEN, 1894.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die **Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** erscheinen in jährlich vier Heften, die einen Band bilden.

Der Pränumerationspreis für einen Band (Jahrgang) beträgt 10 fl. ö. W.

Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das k. k. naturhistorische Hofmuseum, Wien, I., Burgring 7.

Von dem **k. k. naturhistorischen Hofmuseum**, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von **A. Hölder** in Wien sind sämmtliche Abhandlungen der »Annalen« als Separatabdrücke zu beziehen. Darunter:

Andrussow, N. **Die Schichten von Cap Tschauda.** (Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Texte) fl. 1.—
Barvíř, Dr. Heinrich. **Beiträge zur Morphologie des Korund.** (Mit 5 Abbildungen im Texte) „ —.30
Beck, Dr. G. v. **Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina.** I.—VI. Theil. (Mit 9 Tafeln) „ 10.—
Bennett A. v. **Bemerkungen über die Arten der Gattung *Potamogeton* im Herbarium des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** „ —.30
Berwerth, Dr. Fr. **Ueber Alnöit von Alnö.** (Mit 1 Tafel in Farbendruck) „ 1.—
— **Vesuvian-Pyroxen-Fels vom Piz Longhin** „ —.20
Botanische Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. **Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas«.** Centuria I. (Mit 2 Tafeln) „ 1.50
Brauer, Dr. Fr. **Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung.** (Mit 2 Tafeln) „ 2.—
Brezina, Dr. Ar. **Ueber die Krystallform des Tellurit.** (Mit 3 Figuren im Texte) „ —.60
— **Ueber die Krystallform des Uranothallit.** (Mit 3 Abbildungen im Texte) „ —.30
Cohen, E., und Weinschenk, E. **Meteoreisen-Studien I.—II.** „ 1.60
— **Meteoreisen-Studien III.** (Mit 5 Abbildungen im Texte) „ —.70
Dreger, Dr. Julius. **Die Gastropoden von Häring bei Kirchbichl in Tirol.** (Mit 4 Tafeln) „ 2.—
Ferrari, Dr. E. v. **Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr.** (Mit 2 Tafeln) „ 2.—
Finsch, Dr. O. **Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee.** (Mit 25 Tafeln, davon 6 in Farbendruck, und 108 Figuren im Texte) „ 25.—
Fischer, L. H. **Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen.** (Mit 6 Tafeln und 51 Abbildungen im Texte) „ 5.—
Fritsch, Dr. K. **Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen.** I.—II. „ 1.—
Gredler, P. V. **Zur Conchylien-Fauna von China.** (Mit 1 Tafel) „ —.80
Haberlandt, Dr. M. **Ueber Nephrit- und Jadeit-Gegenstände aus Centralasien.** (Mit 10 Abbildungen im Texte) „ —.40
Handlirsch, A. **Die Hummelsammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 1 Tafel) „ 1.60
— **Hummelstudien.** I.—II. (Mit 2 Abbildungen im Texte) „ —.30
— **Neue Arten der Gattung *Gorytes* Latr.** (Hymenopteren) „ —.30
Hauer, Fr. v. **Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1885** (mit 1 Tafel),
— **für 1886 bis 1893** je „ 1.—
Heger F. **Altmexikanische Reliquien aus dem Schlosse Ambras in Tirol.** (Mit 5 Tafeln, davon eine in Farbendruck) „ 3.50
Hein, A. R. **Malerei und technische Künste bei den Dayaks.** (Mit 10 Tafeln und 80 Abbildungen im Texte) „ 6.—
Jahn, Dr. J. **Ueber die in den nordböhmischen Pyropensanden vorkommenden Versteinerungen der Teplitzer und Priesener Schichten** „ —.60
Kittl, E. **Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn.** (Mit 1 Tafel) „ 1.40
— **Die Miocenablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen.** (Mit 3 Tafeln) „ 3.50
— **Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien.** I. Carnivoren. (Mit 5 Tafeln) „ 3.50
— **Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias.** III. Theil, Schluss. (Mit 9 lithogr. Tafeln und 10 Abbildungen im Texte) „ 7.—
— — I.—III. Theil. (Mit 21 lithogr. Tafeln) „ 17.—
Klatt, Dr. F. W. **Compositae Mechowianae** „ —.30
— **Compositae Hildebrandtianae et Humblotianae in Madagascaria et insulas Comoras collectae** „ —.30
Koechlin, Dr. R. **Ueber ein neues Euklas-Vorkommen aus den österreichischen Tauern.** (Mit 1 Tafel) „ 1.—
— **Ueber Phosgenit und ein muthmasslich neues Mineral vom Laurion.** (Mit 3 Figuren im Texte) „ —.40
— **Krystallographische Untersuchung einiger organischer Verbindungen.** (Mit 8 Abbildungen im Texte) „ —.40
Koelbel, Karl. **Beiträge zur Kenntniss der Crustaceen der Canarischen Inseln.** (Mit 1 Tafel) „ —.80
Kohl, Fr. **Ueber neue und seltene Antilopen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 4 Tafeln) „ 2.—

LIBRARY
DEC - 2 1968
UNIVERSITY OF TORONTO
QL
430
.4
K57
Th. 3

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias.

Von

Ernst Kittl.

III. Theil.

Mit 9 lithographirten Tafeln (Nr. IV [XIII] bis XII [XXI]).

(Siehe »Annalen«, Bd. VI, S. 166 und Bd. VII, S. 35.)

p. Pseudomelaniidae Fischer.

Zittel[1]) hat die hier nach dem Vorgange von P. Fischer[2]) zu einer besonderen Familie vereinigten fossilen Gattungen bekanntlich zu den Pyramidelliden gestellt.[3]) Es scheint aber doch empfehlenswerth zu sein, diese fossilen Formen, bei welchen bisher noch niemals eine extreme Heterostrophie des Nucleus nachgewiesen wurde, von den tertiären und recenten Pyramidelliden als »Pseudomelaniiden« getrennt zu halten. Beiläufig dieselben Gattungen, welche Fischer zur Familie der Pseudomelaniiden vereinigte, nennt Koken,[4]) vielleicht ohne die Absicht, dafür einen Familiennamen aufstellen zu wollen, »Loxonematiden«.

Den Pseudomelaniiden Fischer's reihe ich aber auch *Euchrysalis* an, welche Gattung der genannte Autor[5]) zu seiner Familie der Subulitiden gestellt hat.

Bei Besprechung der Gattung *Pseudomelania* wird die neuerdings viel ventilirte Nothwendigkeit dargethan werden, »*Chemnitzia*«, welcher Name an Stelle des früher viel verwendeten »*Melania*« trat, für Triasformen als Gattungsnamen gänzlich aufzulassen[6]) und an dessen Stelle eine Reihe von Gattungen zu setzen, wovon einige schon

1) Palaeozoologie, Bd. II, pag. 235.

2) Manuel de Conchyliologie, Paris 1887, pag. 697.

3) In den Theilen I und II dieser Arbeit wurden die nun als »*Pseudomelaniidae*« bezeichneten Formen als *Pyramidellidae* angeführt.

4) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1889, Beil.-Bd. VI, pag. 440.

5) L. c., pag. 770.

6) Pictet und Campiche (l. c.) wollten den Namen *Chemnitzia* für einige quergefaltete, angeblich *Scalaria*-ähnliche Gehäuse mit gerader Spindel und vorne zusammengedrückter Mündung weiter verwenden, wobei sie als Typen einige Liasformen nannten (*Chemnitzia carusensis Orb.*, *undulata Orb.*, *Rhodani Orb.*, *Periniana Orb.*, *Corvaliana Orb.*), welche aber entweder echte Loxonemen sind, wie *Ch.* (recte *Loxonema*) *Corvaliana Orb.* und *Ch.* (recte *Loxonema*) *Rhodani Orb.* oder zu *Katosira Koken* gehören. Aehnliche Gehäuse hat auch Gemmellaro (l. c.) noch als *Chemnitzia* angeführt; diese sicilianischen Liasformen gehören aber meist zu *Pseudomelania*, keinesfalls aber gebührt denselben der Gattungsname »*Chemnitzia*«.

theils als Untergattungen von *Chemnitzia* oder *Pseudomelania*, theils als selbstständige Gattungen aufgestellt sind.

Dazu gehören die von Gemmellaro[1]) aufgestellten Untergattungen von *Pseudomelania: Rhabdoconcha, Oonia* und *Microschiza*, wovon die beiden letzteren ihrer zu specialisirten Charakteristik wegen für nur wenige Triasformen Verwendung finden können; besonders gilt das von *Microschiza*, welche der Cassianer Fauna bisher fehlt. Ferner gehört wohl auch dieses Autors *Climacina* hierher, wogegen Gehäuse der Cassianer Fauna, welche der Form nach zu desselben Autors *Palaeoniso* zu gehören scheinen, unreife Gehäuse anderer Gattungen mit hohler Spindel sind. Die triadischen *Niso*-Arten Laube's und Koken's haben stets nur die Bedeutung von Jugendgehäusen. Ebenfalls kaum verwendbar scheint mir L. v. Ammon's Gattung *Omphaloptycha*[2]) zu sein, da sie auf ein in der Cassianer Fauna bedeutungslos erscheinendes Merkmal basirt ist.

Nachdem Koken früher schon[3]) eine Gruppirung der Loxonemen und »Chemnitzien« der Trias (besonders jener der Cassianer Fauna) versucht hatte, gelangte er später[4]) zur Aufstellung der Gattungen: *Zygopleura* (später von ihm selbst als Untergattung von *Loxonema* angesehen, ist wohl mit *Loxonema* wieder ganz zu vereinigen), *Coronaria* (später von Koken als Untergattung von *Zygopleura* angesehen, könnte eher selbstständig bleiben), *Katosira, Undularia* (ist wohl anders zu begrenzen), *Heterocosmia* (vorläufig wohl nur im Hallstätterkalk vertreten), *Anoptychia* (haltbar nur unter Einbeziehung einiger Formen von *Undularia*), *Polygyrina* und *Hypsipleura*[5]).

Ich unterscheide in der Cassianer Fauna nachfolgende Gattungen aus der Familie der Pseudomelaniiden:

1. *Loxonema Phillips* mit den Untergattungen:
   1*a* *Anoptychia Koken* und
   1*b* *Polygyrina Koken.*
2. *Allostrophia Kittl* n. g.
3. *Rhabdoconcha Gemmellaro.*
4. *Katosira Koken.*
5. *Coronaria Koken.*
6. *Goniogyra Kittl* n. g.
7. *Undularia Koken* mit
   7*a* *Protorcula Kittl* s. g. n.
8. *Pseudomelania Pictet* et *Camp.*
9. *Coelostylina Kittl* n. g.
   9*a*. *Pseudochrysalis Kittl* s. g. n.
10. *Spirochrysalis Kittl* n. g.
11. *Eustylus Kittl* n. g.
12. *Spirostylus Kittl* n. g.
13. *Orthostylus Kittl* n. g.
14. *Hypsipleura Koken.*
15. *Euchrysalis Laube* mit
    15*a* *Coelochrysalis Kittl* s. g. n.
16. *Palaeoniso Gemmellaro.*
17. *Telleria Kittl* n. g.
18. *Macrochilina Bayle.*
19. *Microcheilus Kittl* n. g.

Bei vielen dieser Gattungen sind geneigte Anfangswindungen nachweisbar, was wohl auf genetische Beziehungen zu den Eulimiden schliessen lässt.

---

1) G. Gemmellaro, Sopra alcune faune giur. et lias. di Sicilia. Palermo 1892.

2) L. v. Ammon, Gastrop. d. Hochfellenkalkes. Geognost. Jahreshefte, V, 1893, pag. 199.

3) E. Koken, Ueber die Entwicklung der Gastropoden vom Cambrium bis zur Trias. Neues Jahrb. f. Min. etc., 1889, Beil., Bd. VI, pag. 443.

4) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, Bd. II, pag. 251 ff. — Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1892, pag. 190 f.

5) Die ebendort aufgestellte Gattung *Pustularia* verweise ich zu den Cerithiiden; incertae sedis bleiben: *Tretospira* und wohl auch *Angularia Koken.*

Ob es sich empfiehlt, die Gattungen *Allostrophia, Rhabdoconcha, Katosira* und vielleicht auch *Coronaria, Undularia* und *Goniogyra* als Untergattungen von *Loxonema* anzusehen, möchte ich heute noch als eine offene Frage betrachten; jedenfalls scheinen phylogenetische Beziehungen zu *Loxonema* zu bestehen; zum Theil sind solche ganz sichergestellt.

Bei den in der voranstehenden Liste an *Pseudomelania* angeschlossenen Gattungen dürften ebenfalls nähere Beziehungen zum *Loxonema*-Stamme bestehen, so besonders bei *Coelostylina, Eustylus, Spirostylus, Orthostylus, Hypsipleura* und *Euchrysalis*, wo die Zuwachsstreifen noch eine ausgesprochen ⌇-förmige Krümmung zeigen. Bei *Coelostylina* findet man schon mitunter gerade Zuwachsstreifen, ebenso bei *Pseudomelania;* namentlich bei den jüngeren Formen derselben ist die ⌇-Form der Zuwachsstreifen durch einen geraden, S-förmigen oder mehrfach geknickten Verlauf derselben ersetzt.

Selbstständige Gattungen sind *Telleria* und *Microcheilus*; aber auch diese mögen vom *Loxonema*-Stamme abzweigen.

Macrochilina ist eine alte, schon in den paläozoischen Formationen selbstständige und wohl charakterisirte Gattung, die in der Trias, wie es scheint, ihre jüngsten Repräsentanten hat.

1. Genus *Loxonema Phillips.*

Philipps[1]) hat die Gattung in folgender Weise charakterisirt: »Spiral, thurmförmig; Umgänge convex, oben an den nächsten Umgang angepasst; ohne Schlitzband; Mündung oblong, oben verschmälert, unten ausgezogen, rechte Lippe mit einem sigmoidalen Lappen, ungenabelt (?). Oberfläche mit meist gekrümmten Längsstreifen (Querstreifen in unserem Sinne) oder Rippen versehen.«

Diese Charakterisirung ist so präcise und entspricht auch einer Reihe mesozoischer, besonders triadischer Formen so vollständig, dass eine wesentliche Abänderung der Charakteristik kaum geboten erscheint.

Um die Charakteristik jedoch für die vorliegende Arbeit brauchbarer zu gestalten, möchte ich nachfolgende Fassung vorziehen:

Gehäuse thurmförmig, rechtsgewunden mit zahlreichen, mehr oder weniger stark gewölbten quergefalteten oder glatten Windungen und ⌇-förmigen Zuwachsstreifen. Mündung hoch-eiförmig, hinten zusammengedrückt, vorne ausgezogen oder abgerundet. Aussenlippe ⌇-förmig gekrümmt. Nabel geschlossen oder sehr enge schlitzförmig.

Das wichtigste Charaktermerkmal von *Loxonema* ist, wie allgemein anerkannt wird, die ⌇-förmige Krümmung der Zuwachsstreifen. Es finden sich jedoch einzelne Formen, bei welchen diese Krümmung so minimal ausgebildet ist, dass man im Zweifel darüber sein kann, ob die Formen nicht schon zu *Pseudomelania* zu stellen seien. Wohl mit Rücksicht auf diesen Umstand und auf die thatsächlich öfters vorkommenden Verwechslungen der beiden Gattungen haben Koninck[2]) und Zittel[3]) die Ansicht geäussert, dass *Chemnitzia* von *Loxonema* kaum verschieden sei. Dazu kommt,

1) Phillips, Fig. and descriptions of the palaeoz. foss. of Cornwall, Devon and West Somerset. London 1841, pag. 98.

2) L. de Koninck, Faune du calc. carbonif. de Belgique, III, 1881, pag. 39.

3) Zittel, Palaeozoologie, II, pag. 238 *(Loxonema).*

dass *Chemnitzia* von mehreren Seiten, so von Gemmellaro[1]) im engeren Sinne für quergefaltete Gehäuse verwendet wird; das sind zumeist wohl Pseudomelanien, zum Theil aber auch echte Loxonemen.

Weiter gibt es Chemnitzien in der Trias, die nach den Anwachsstreifen zu *Pseudomelania* gehören, aber in der Form der Mündung abweichen, nämlich vorne einen Ausguss besitzen, welcher Charakter sich wohl wieder bei *Loxonema* findet.

Die Verknüpfung der beiden Gattungen *Loxonema* und *Pseudomelania* wird dadurch angedeutet; nichtsdestoweniger sind beide zumeist leicht getrennt zu halten; in vielen Fällen bleibt die Zugehörigkeit einer Form immerhin noch zweifelhaft.

Längsgestreifte Gehäuse sind im Allgemeinen von *Loxonema* ausgeschlossen; jedoch findet sich ab und zu eine sehr schwach längsgestreifte oder nur auf der Basis spiral gestreifte Form, die man unbedingt bei *Loxonema* belassen muss.

Viele mesozoische Chemnitzien fallen zu *Loxonema*.

Die sonstigen Synonyme älterer Autoren hat schon Koninck[2]) angeführt; Koken[3]) hat neuerdings für eine kleine Gruppe von Loxonemen die Untergattung *Zygopleura* aufgestellt, die aber wohl überflüssig ist, da *Zygopleura* durch gar kein Merkmal von *Loxonema* unterschieden ist.

α) Gruppe der Loxonema hybrida Mstr.[4])

Diese Gruppe, auf welche, wie schon erwähnt, Koken die Untergattung *Zygopleura* begründen wollte, schliesst sich strenge an die paläozoischen echten Loxonemen an, weshalb mir kein Grund dafür vorhanden zu sein scheint, für diese Gruppe einen neuen Namen zu schaffen.

Meist ganz individuell nur tritt (z. B. bei *Lox. obliquecostata* und *Lox. Haueri*) eine schwache Längsstreifung auf, sonst fehlt eine solche.

Charakteristisch ist dagegen im Allgemeinen das Steigen der Rippenzahl mit fortschreitendem Wachsthume der Gehäuse; doch finden sich auch häufig Gehäuse mit ziemlich constanter Rippenzahl auf allen grösseren Umgängen, sehr selten dagegen Gehäuse mit verminderter Rippenzahl auf den grösseren Umgängen. Die Stellung der Rippen ist eine mehr oder weniger schräge und sind dieselben stets mehr oder weniger sigmoidal gekrümmt und ist die Krümmung zumeist eine stärkere bei schrägerer Rippenstellung.

Immer sind die Rippen genau parallel den Zuwachsstreifen. Die Wölbung der Umgänge variirt sowie die Tiefe der Nähte in der Weise, dass mit flacheren Umgängen seichtere Nähte und mit stärker gewölbten Windungen tiefere Nähte verknüpft sind.

Die in der Cassianer Fauna erscheinenden Formen der Gruppe können in mehrere parallele Reihen geordnet werden, die wieder untereinander correspondiren; es scheint das auf einen gemeinsamen Ursprung der Formen dieser Gruppe hinzuweisen.

Loxonema tenuis Mstr. sp.

Taf. [XIII] IV, Fig. 1—5.

1841. *Turritella tenuis* Münster, Beitr., IV, pag. 121, Taf. XIII, Fig. 31.
1841. » *nodosoplicata* Münster, Beitr., IV, pag. 122, Taf. XIII, Fig. 39.

1) G. Gemmellaro, Alc. faune giur. e liasiche della Sicilia.
2) L. c., pag. 39.
3) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, II, pag. 30.
4) Nur aus praktischen Gründen folge ich der häufigeren Uebung, *Loxonema* als femin. und nicht als neutrum zu betrachten. Richtiger wäre wohl *Loxonema hybridum* etc.

1843. *Turritella acuticostata* Klipstein, Beitr., I, pag. 179, Taf. XI, Fig. 27.
1849. *Chemnitzia tenuis* Orbigny, Prodrome, I, pag. 186.
1849. » *nodosoplicata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 186.
1849. » *acuticostata* » » » » »
1852. *Turritella tenuis* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 519.
1852. » *nodosoplicata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 519.
1852. » *acuticostata* » » » » »
1864. » *nodosoplicata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411.
1868. *Loxonema tenuis* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 35, Taf. XXIV, Fig. 17.
1869. *Cerithium nodosoplicatum* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 6, Taf. XXIX, Fig. 8.
1884. *Melania subornata* Quenstedt, Deutschl. Petref., I. Abth., Bd. VII, pag. 220, Taf. 192, Fig. 47 (p. p.).

Gehäuse spitz thurmförmig (Gehäusewinkel etwa 15°), ungenabelt mit seichten Nähten und meist schwach gewölbten Umgängen. Die Anfangswindungen sind glatt, die folgenden Windungen zeigen 8 Querrippen, deren Anzahl sich auf der Schlusswindung meist auf 9—10 erhöht, deren Ausbildung dort mitunter sehr abgeschwächt, selten bis zum Beginne des Verschwindens vorgeschritten erscheint. Die Querrippen und Zuwachsstreifen sind auf der Schlusswindung stark ⟨-förmig gekrümmt. Die Mündung ist mandelförmig, vorne mit schwachem Ausguss, hinten zusammengedrückt. Aussenlippe hinten ausgebuchtet, vorne lappig vorgezogen.

Münster's *Turritella tenuis* und *T. nodosoplicata* sind ganz identisch; auch kann Laube's *Cerithium nodosoplicatum* nicht davon getrennt werden, ebensowenig Klipstein's *Turritella acuticostata*.

Diese Form ist in mancher Hinsicht ziemlich variabel in der sichtbaren Höhe der oberen Umgänge, was durch das stärkere oder mindere Aneinanderrücken der Umgänge erzeugt wird; ebenso verschieden ist auch die Höhe und Breite der Rippen. Ferner ist die ⟨-förmige Krümmung der Anwachsstreifen mehr oder weniger ausgebildet; in der Regel jedoch ist sie auf der Schlusswindung am auffallendsten.

Durch diesen Wechsel in der Ausbildung der einzelnen Eigenschaften werden, wie mir scheint, reine Formvarietäten erzeugt, die jedoch so vielfach ineinander übergehen, dass man sie als individuelle Ausbildungsweisen auffassen muss.

Bezüglich der Jugendwindungen anderer Formen gilt *L. tenuis* als typisch für die ganze Gruppe. Koken[1]) hat *L. tenuis* bei seiner Gattung *Polygyrina* citirt, was wahrscheinlich auf einer Verwechselung der Formen beruht.

Von St. Cassian liegen mir ausser den bezüglichen Originalen von Münster und Laube einige Hundert weitere Gehäuse vor; von der Seelandalpe bei Landro zwei.

Loxonema hybrida Mstr. sp.

Taf. [XIII] IV, Fig. 6—8.

1841. *Turritella hybrida* Münster, Beitr., IV, pag. 122, Taf. XIII, Fig. 32 u. 37.
1843. *Cerithium Meyeri* Klipstein, » I, » 182, » XI, » 36.
1849. *Chemnitzia hybrida* Orbigny, Prodrome, I, pag. 186.
1849. » *Meyeri* » » » » »
1864. *Turritella hybrida* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411.
1884. *Cerithium Meyeri* Quenstedt, Petref. Deutschl., pag. 511, Taf. 205, Fig. 9.
1889. *Loxonema hybrida* Koken, Neues Jahrb., Beil.-Bd. VI, pag. 444, Fig. 17.
1892. *Zygopleura arctecostata* Koken, Zeitschr. der Deutschen geol. Gesellsch., pag. 204, Taf. XVI, Fig. 3.

1) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, II, pag. 31.

Gehäuse spitz thurmförmig, ungenabelt, mit seichten Nähten und flach gewölbten Umgängen. Querrippen des letzten Umganges dichter gedrängt, also zahlreicher (etwa 10—11 pro Umgang, selten bis auf 15 steigend). Sonst wie *Loxonema tenuis*, namentlich sind die Jugendwindungen ganz identisch.

Ich vermag ausser der dichteren Anordnung der Querwülste auf den Schlusswindungen keinen durchgreifenden Unterschied gegenüber *L. tenuis* aufzufinden. *L. arctecostata* unterscheidet sich fast nur durch die dichtere Anordnung der Querrippen auf den kleineren Umgängen, so dass man von der wenig berippten *L. tenuis* stetige Uebergänge zu *L. hybrida* und weiter zu *L. arctecostata* hat, so verschieden auch die beiden Extreme erscheinen mögen.

Im Sinne einer wohlbegrenzten Art sollte man daher nur alle drei von mir noch unterschiedenen Formen in ihrer Gesammtheit mit einem einzigen Artnamen versehen, wozu wohl *L. hybrida* am geeignetsten wäre; ich würde ohneweiters dieses Auskunftsmittel ergriffen haben, wenn ich nicht auf etwa sich ergebende Mutationen dieser Gruppe hätte Rücksicht nehmen wollen. Dass das Cassianer Material nicht geeignet ist, Mutationen als solche wegen der fehlenden genauen Provenienzbestimmung leicht erkennen zu lassen, wurde schon öfters bemerkt.

Dass ich *Cerithium Meyeri Klipst.* hier einreihe, bedarf kaum einer weiteren Erklärung; dagegen musste ich die von Laube als *L. hybrida* bezeichneten Gehäuse hier ausscheiden, da sie, wenn auch noch nahestehend, doch von dem Typus Münster's so weit unterschieden und unterscheidbar sind, dass ich dieselben zu *L. obliquecostata Mstr.* verweise, wohin sie nach meiner Ansicht gehört. Es ist wohl sicher, dass Koken's *L. hybrida* in dieselbe Gruppe fällt wie das gleichnamige Fossil Münster's, und wahrscheinlich ist auch erstere mit der letzteren identisch. Für den vorliegenden Zweck ist die Entscheidung der Frage ziemlich belanglos, da die Originale Koken's höchstens zum Theil noch der *L. tenuis* angehören können.

Ausser Graf Münster's Originalexemplar liegen mir von St. Cassian etwa 100, von der Seelandalpe bei Landro 4 Gehäuse vor.

Loxonema arctecostata Münster sp.

Taf. [XIII] IV, Fig. 9—14.

1841. *Turritella arctecostata* Münster, Beitr., IV, pag. 121, Taf. XIII, Fig. 35.
1843. *Melania rugosocostata* Klipstein, » I, » 191, » XII. » 31.
1843. » *tenuiplicata* » » » » 189, » » » 24.
1849. *Chemnitzia arctecostata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 186.
1849. » *rugosocostata* » » » » »
1849. *Loxonema tenuiplicata* » » » » 187.
1852. *Turritella decussata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518 (p. p.).
1852. *Melania perversa* » » » » 557 »
1868. *Loxonema arctecostata* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 37, Taf. XXIV, Fig. 19.
1868. » *subornata* » » » » » » » 36, » » » 18.

Mit *Loxonema hybrida* übereinstimmend, nur mit zahlreicheren Querrippen. Der Gehäusewinkel steigt bis 15°. Das Original Münster's hat 15—21 Querrippen pro Umgang. Die meisten Gehäuse zeigen jedoch weniger, kleine Gehäuse meist 12. Das rasche Anwachsen der Rippenzahl von 8 (*tenuis*-Stadium) bis 21 pro Umgang ist für diese Form besonders charakteristisch; es finden sich jedoch auch kleine Gehäuse, welche gleich mit 10 oder 11 Rippen beginnen.

An dem in Fig. 9 abgebildeten Gehäuse steigt die Rippenzahl von 8 bis 18, beginnt also mit dem *tenuis*-Stadium und endet mit dem *arctecostata*-Stadium.

Klipstein's *Melania rugosocostata* ist wahrscheinlich hierher gehörig. Das Original von Laube's *Loxonema subornata* entbehrt der Längsstreifen und gehört am ehesten noch hierher.

Die von mir zu *L. arctecostata* gestellten Gehäuse zeigen in Bezug auf die sichtbaren Theile der Umgänge ziemlich bedeutende Unterschiede, deren Extreme einerseits flache Umgänge und sehr seichte Nähte, andererseits aber gewölbte Umgänge und daher vertiefte Nähte besitzen. Eine Scheidung aber mit Rücksicht darauf schien mir unmöglich; es könnten höchstens die genannten Extreme als var. *applanata* (Fig. 13) und var. *arcuata* (Fig. 10) unterschieden werden, um von diesen reden zu können.

Diese Art liegt mir von St. Cassian in etwa 80 Gehäusen vor, darunter die Originale Graf Münster's und Laube's; von der Seelandalpe in 4 Exemplaren.

Loxonema obliquecostata Bronn sp.

Taf. [XIII] IV, Fig. 15—19.

1841. *Melania obliquecostata* Bronn bei Münster, Beitr., IV, pag. 97, Taf. IX, Fig. 43.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, S. 185.
1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557 (p. p.).
1864. *Chemnitzia* » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408.
1868. *Loxonema* » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 33, Taf. XXIV, Fig. 11.
1868. » *hybrida* » » » » » » 34, » » » 12.
1884. *Cerithium acutum* Quenstedt, Petref. Deutschl., pag. 511, Taf. 205, Fig. 11—13 (p. p.).
1889. *Loxonema obliquecostata* Parona, Fauna Raibliana di Lombardia, pag. 72, Taf. III, Fig. 6.
1892. *Zygopleura* » Koken, Zeitschr. der Deutschen geogr. Gesellsch., pag. 204.

Gehäuse spitz, jedoch flacher als bei allen vorhergehenden Formen (Gehäusewinkel 20—30°). Rippenzahl von 10 bis 15 bei den grössten Umgängen steigend; gewöhnlich zählt man 13 pro Umgang und erscheint diese Zahl in manchen Fällen auf allen rippentragenden Umgängen.

Die Umgänge sind gewölbt und wenigstens zweimal so breit als hoch; die Rippen sind auf dem Umfange am kräftigsten entwickelt und meist schräge gestellt und mit ʃ-förmigen, stark gekrümmten Anwachsfalten in Verbindung.

L. obliquecostata zeigt mitunter einzelne Längslinien in unregelmässiger Vertheilung oder eine unregelmässige Längsstreifung. Aehnliche Gehäuse mit regelmässiger feiner Längsstreifung sind von hier abzutrennen.

Der Typus Münster's ist wohl das grösste unter den fünf Gehäusen, welche als seine Originale aufbewahrt werden; dazu gehören noch zwei andere. Die restlichen zwei Exemplare stelle ich zu *L. Walmstedti*. Bei keinem dieser Gehäuse ist die Rippenzahl 16 zu beobachten; da ich nun auch sonst kein Exemplar kenne, welches mit dem Münster'schen Typus sonst übereinstimmen würde, aber 16 Rippen zeigte, so ist die Angabe Münster's: 15—16 Rippen in dem oben schon formulirten Sinne zu rectificiren.

Loxonema obliquecostata bei Laube, d. h. dessen Originale sind in dieselben zwei Formen wie die Münster'schen Originale zu trennen. Eine dieser Formen, nämlich *L. obliquecostata Münster* s. s., hat Laube ausserdem irrthümlich als *L. hybrida* beschrieben.

Loxonema Walmstedti unterscheidet sich von dieser Form nur durch breitere, wenig gewölbte Umgänge, steiler gestellte Rippen und weniger gekrümmte Zuwachsstreifen.

Ausser Graf Münster's und Laube's Originalen liegen mir etwa 50 Gehäuse vor; alle von St. Cassian.

Loxonema Walmstedti Klipst. sp.

Taf. [XIII] IV, Fig. 20—23 und Taf. [XVII] VIII, Fig. 5.

1843. *Turritella Walmstedti* Klipstein, Beitr., I, pag. 179, Taf. XI, Fig. 28 (u. 29?).
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1852. *Turritella supraplecta* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518 (p. p.).

Gehäusewinkel 20—30°, Rippenzahl von 10 bei den Jugendwindungen bis 15 pro Umgang bei den grösseren steigend, meist 12—13; mitunter überall 13 Rippen pro Umgang zeigend. Obere Umgänge flach gewölbt und höchstens zweimal so breit als hoch. Die Rippen gerade oder schräge über die ganze Apicalseite des Umganges weglaufend. Innenlippe umgeschlagen, nur selten einen Nabelschlitz offen lassend.

Loxonema Walmstedti unterscheidet sich von *L. obliquecostata* hauptsächlich durch die grössere Höhe der Umgänge, welche auch flacher gewölbt erscheinen, sowie durch die grössere Ausdehnung der Rippen. Eine unregelmässige Längsstreifung ist auch hier in einzelnen Fällen zu beobachten.

Das auf Taf. [XVII] VIII in Fig. 5 abgebildete Gehäuse zeigt eine abnorm ausgebildete Schlusswindung; diese ist durch das Zurücktreten der Querfalten im Allgemeinen ausgezeichnet, hat aber eine derselben sehr mächtig als Ausbauchung entwickelt. Vermuthlich hat man es mit dem vorletzten, nicht wieder resorbirten Mundrande zu thun. Dass der Mundrand reifer Gehäuse in dieser Weise ausgebildet sei und die sonst auftretenden Querfalten auf der Schlusswindung reifer Gehäuse viel spärlicher werden, kann man wohl vermuthen, aber aus diesem vereinzelten Falle noch nicht als sichergestellt betrachten.

Von dieser in den Cassianer Schichten häufigen Form liegen mir über 100 Gehäuse, zumeist aus den Mergeln der Stuoreswiesen, vor.

Loxonema Haueri Laube.

Taf. [XIII] IV, Fig. 24—26.

? 1843. *Melania Haueri* Klipstein, Beitr., I, pag. 19, Taf. XII, Fig. 30.
? 1849. *Rissoa* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 183.
? 1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557.
1868. *Loxonema* » Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 37, Taf. XXIV, Fig. 20.

Gehäuse kegelförmig (Gehäusewinkel 30—45°) mit beiläufig 15 geraden oder schwach gekrümmten Querrippen auf dem letzten Umgange und meist einer schütteren Längsstreifung.

Mündung rund, hinten winkelig, wenig höher als breit. Mundränder scharf. Die gewölbte Basis nur mit undeutlicher Rippung, Anwachsstreifen zurückgezogen. Nabelöffnung deutlich.

Diese Form scheint mit *L. Walmstedti* durch Uebergänge verbunden zu sein; es gilt dies bezüglich aller Eigenschaften, von welchen der grössere Gehäusewinkel der *L. Haueri* am meisten in die Augen fällt.

Die Beschreibung Klipstein's seiner *Melania Haueri* würde ebenso gut auf Gehäuse passen, welche Graf Münster zu seiner *Turritella obliquecostata* gestellt hat, die aber besser der *Loxonema Walmstedti Klipst.* sp. angeschlossen werden. Namentlich ist die höhere Mündung auch für die steiler gewundene *L. Walmstedti* charakteri-

stisch, während umgekehrt die Ausbauchung der Spira auch bei den Originalen von Laube's *L. Haueri* zu finden ist. Nachdem also Klipstein's *Melania Haueri* der Beschreibung nach als nicht wahrscheinliche und von mir nicht beobachtete Combination von Eigenschaften zweier Formen erscheint, ist mir die Stellung der Klipstein'schen Form zweifelhaft geblieben.

Laube's Beschreibung ist correct; er beschrieb die Mündung in guter Uebereinstimmung mit seinen Originalen. Die von demselben beobachtete Längsstreifung der Gehäuse ist ebenfalls häufig vorhanden, scheint aber in anderen Fällen ganz oder theilweise zurückzutreten.

Von *Loxonema Haueri* liegen mir aus den Stuoresmergeln von St. Cassian etwa 30 Gehäuse vor.

β) Loxonema-Formen ohne Querfalten.

Von den hier angeführten Formen sind *L. turritelliformis* und *L. Annae* unzweifelhafte Loxonemen, während *L. Mersai* und *L. Kobelli (?)* vielleicht schon einen Uebergang zu *Rhabdoconcha* repräsentirten, da bei diesen Längsstreifen aufzutreten beginnen.

Alle vier Formen besitzen keine merklich abgeflachte, sondern eher eine ausgezogene Basis. Die Zuwachsstreifen sind)-förmig gekrümmt.

Loxonema Mersai n. f. *Kittl.*

Taf. [XIII] IV, Fig. 58 u. 59.

Gehäuse kegelförmig, mit nicht zahlreichen, leicht gewölbten, gleich unter der Naht eingeschnürten Umgängen, schwach)-förmig gekrümmten Zuwachsstreifen. Das sonst glatte Gehäuse zeigt in der Nahtrinne und auf der Basis eine feine Längsstreifung. Basis ausgezogen. Der Nabel eng schlitzförmig.

Der an der Naht über der Rinne stehende Kiel erinnert an *Lox. ?Kobelli Klipstein*; eine Identität kann jedoch aus Klipstein's Angaben nicht erschlossen werden.

Es liegen von dieser Art aus St. Cassian 6 Gehäuse in den Wiener Sammlungen, und zwar 4 im Hofmuseum und 2 in der geologischen Reichsanstalt.

?Loxonema Kobelli Klipst. sp.

1843. *Cerithium Kobellii* Klipstein, Beitr., I, pag. 181, Taf. XI, Fig. 33.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 496.

Nach Klipstein ist das Gehäuse thurmförmig-kegelförmig, in der Mitte bauchig, die Umgänge schwach gewölbt und durch ein »eigenthümliches, wulstiges Band, welches die Naht bedeckt«, getrennt. Die Basis ist mit Spiralstreifen versehen. Die Abbildung ist nach Klipstein nicht dem Originale entsprechend bauchig genug.

Die Beschreibung ist unklar und ungenügend; wahrscheinlich gehört die Form in die Verwandtschaft von *L. canalifera* und ist vielleicht entweder mit dieser selbst oder mit *L. Mersai* identisch.

Loxonema turritelliformis Klipst. sp.

Taf. [XIII] IV, Fig. 40.

1843. *Melania turritelliformis* Klipstein, Beitr., I, pag. 189, Taf. XII, Fig. 22.
1849. *Loxonema* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 187.
1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557.

Gehäuse thurmförmig, mit seicht gewölbten, etwas abgesetzten Umgängen, ſ-förmig gekrümmten Anwachsstreifen. Die Basis ist steil gewölbt. Der Gehäusewinkel beträgt etwa 18°.

Diese in ihren Eigenschaften sonst mit *Polygyrina Lomelli*[1]) übereinstimmende Form zeigt niemals stumpfkantige Umgänge, ist breiter, gewöhnlich auch grösser als jene Art. Sie repräsentirt einen Uebergang zu *Loxonema (Anoptychia) canalifera Mstr.*

Es liegen mir 14 Gehäuse der Art aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor und deren 4 von der Seelandalpe.

Loxonema Annae Kittl n. f.

Taf. [XIV] V, Fig. 50.

Gehäuse langgestreckt, wenig anwachsend, mit steilen, etwas gewölbten Umgängen. Mündung oval. Zuwachsstreifen schwach ſ-förmig gekrümmt.

Diese Form steht der *L. turritelliformis* sehr nahe, ist jedoch erst wenig bekannt. Sie ist vielleicht nur das Altersstadium einer anderen Form.

Es liegt nur das abgebildete Gehäuse von St. Cassian vor.

1 *a.* Subgenus *Anoptychia Koken* emend. *Kittl.*

Nucleus glatt, die Jugendwindungen meist mit Querfalten. Basis abgeflacht, mitunter spiral gestreift; Umgänge mit einer stumpfen, gerundeten, infralateralen Kante. Zuwachsstreifen meist stark ſ-förmig gekrümmt, Aussenlippe daher tiefbuchtig. Nabel geschlossen, Spindel solid.

Als Beispiele führt Koken[2]) *Chemn. supraplecta, turritellaris* und *multitorquata* an, die alle mehr oder minder zweifelhafte Arten sind, als Typen daher nicht gelten sollten.[3]) *Ch. turritellaris* stelle ich zu *Coelostylina.* Ferner musste *Ch. carinata,* welche Koken zu seiner neuen Gattung *Undularia* gezählt hatte, hierher gestellt werden, da die Eigenschaften der Art nicht auf *Undularia,* wohl aber auf *Anoptychia* passen, indem ihr ein subsuturaler Kiel fehlt.

Loxonema (Anoptychia) canalifera Mstr. sp.

Taf. [XIII] IV, Fig. 41—45.

1841. *Melania canalifera* Münster, Beitr., IV, pag. 96, Taf. IX, Fig. 39.
? 1841. » *subconcentrica* Münster, Beitr., IV, pag. 97, Taf. IX, Fig. 46.
1843. *Turritella conica* Klipstein, Beitr., I, pag. 173, Taf. XI, Fig. 6.
1843. » *supraplecta* var. *gracilis* Klipstein, Beitr., I, pag. 177, Taf. XI, Fig. 18
? 1843. » *nuda* Klipstein, Beitr., I, pag. 176, Taf. XI, Fig. 16.
? 1849. *Chemnitzia subconcentrica* Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
1849. » *canalifera* Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1849. » *gracilis* » » » » 186.
? 1849. *Loxonema nuda* » » » » 187.
1849. *Cerithium subconicum* » » » » 196.

[1]) Siehe pag. [176] 157.

[2]) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, pag. 32, Anm.

[3]) *A. supraplecta* besitzt keine spiral gestreifte Basis, wohl aber *A. canalifera*; wahrscheinlich hat Koken beide Arten verwechselt.

1852. *Turritella conica* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 519.
? 1852. » *nuda* » » » »
1852. *Melania canalifera* » » » » 557.
1864. *Macrocheilus canaliferus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt. Bd. XIV, pag. 408.
1868. *Chemnitzia supraplecta* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 27 (p. p.).
1868. » *multitorquata* » » » » » » » 25 »
1868. » *subscalaris* » » » » » » » 28 »

Gehäuse mehr oder weniger thurmförmig, ungenabelt, mit deutlichen Nähten und schwach gewölbten oberen Umgängen, Zuwachsstreifen schräge,)-förmig gekrümmt. Letzter Umgang im Verhältnisse zu den übrigen gross, Basis mit unregelmässigen Längsstreifen, Mündung trapezoidisch-subcycloidisch bis cycloidisch, Mundränder dünn, Aussenlippe entsprechend den Zuwachsstreifen etwas vorgezogen; Spindel callös, Jugendwindungen (bis 1 Mm. Durchmesser) mit zahlreichen (12—16 pro Umgang) geraden, dichtgedrängten Querfalten. Anfangswindung unbekannt.

Gut erhaltene Gehäuse zeigen querüber laufende dunkle Pigmentflecken, welche vorne gewöhnlich von Zuwachsstreifen abgeschnitten werden. (Siehe Fig. 41).

Die Gehäuse lassen meist drei Wachsthumsstadien erkennen: das Jugendstadium mit Querfalten, das mittlere Stadium mit glatten, wenig gewölbten, fast kantigen Umgängen mit flacher Basis und endlich das Altersstadium, wo die Umgänge breiter werden und sich stärker wölben.

Klipstein beschreibt seine *Turritella conica* als conisch mit kaum vertieften Nähten, mit rhombischer Mündung, auf der Basis mit 3—4 Spiralkielen. Der Umriss des Gehäuses, die Mündung und die ebenen Umgänge weisen auf eine Varietät der *Undularia reflexa* hin, doch ist dort nie eine Basisstreifung zu finden; es ist daher kaum zu bezweifeln, dass Klipstein ein Fragment der oben beschriebenen Form vorgelegen habe.

Das Original von *Melania canalifera* Münster's ist schlecht abgebildet und beschrieben; es handelt sich um ein stark abgescheuertes Gehäuse, welches oben fast bis auf den Steinkern durchgerieben ist; von einem Canal ist nichts zu erkennen, höchstens eine Furche zwischen Steinkern und Schalenrest; dagegen lässt der letzte Umgang mit Sicherheit erkennen, dass das betreffende Gehäuse mit *Turritella conica Klipst.* identisch ist; die Basis ist nicht abgerieben und zeigt die charakteristische Streifung.

Turritella nuda Klipst. würde nach der Abbildung genau mit *Anoptychia canalifera* zusammenfallen; doch scheint erstens die Streifung der Basis zu fehlen, denn Klipstein erwähnt sie nicht, zweitens aber soll nach demselben Autor ein unterer Randkiel vorhanden sein, die Zuwachsstreifung wird als sehr schwach angegeben. Es ist somit ziemlich zweifelhaft, was für ein Gehäuse Klipstein damit gemeint hat. Ich kenne keines, welches der Beschreibung entsprechen würde, es müsste denn sein, dass Klipstein ein Gehäuse von *Anoptychia canalifera* vorgelegen hat, an dem er nur den äussersten Basisstreifen beobachtet und als Kiel gedeutet hat.

Wahrscheinlich bezieht sich *Turbo intermedius Mstr.* (dess. Beitr., IV, pag. 117, Taf. XIII, Fig. 2) = *Phasianella intermedia Orb.* (Prodr., I, pag. 194) auf einen Steinkern von *Anoptychia canalifera.*

Diese charakteristische Art ist bisher noch niemals vollkommen correct beschrieben worden. In den Sammlungen lagen die Gehäuse mit den verschiedensten anderen Formen zusammen als *Chemnitzia multitorquata, supraplecta, turritellaris* etc.

In der That stimmen aber die Originale zu diesen Arten Münster's mit *Loxonema canalifera* nur in gewissen Eigenschaften oder gar nicht überein, was bei den betreffenden Formen weiter ausgeführt wird.

Wahrscheinlich gehört auch *Cerithium Kobelli Klipst.*[1]) als Synonym hierher.

Der grösste Theil jener Gehäuse, welche durch Laube in den Wiener Sammlungen als *Chemnitzia multitorquata Mstr.* sp. bestimmt wurden, gehört hierher, ebenso ein Theil von desselben Autors *Chemnitzia supraplecta.*

Es liegen mir aus den Stuoresmergeln von St. Cassian über 100 Gehäuse vor und von der Seelandalpe deren 5.

Loxonema (Anoptychia?) subnuda n. f. *Kittl.*

Taf. [XIII] IV, Fig. 56 u. 57.

Gehäuse kegelförmig, etwas ausgebaucht, glatt, ungenabelt, mit flach gewölbten, ziemlich steilen Umgängen und seichter Naht; letzter Umgang stumpfkantig, mit flacher Basis, dünner, gebogener Spindel. Zuwachsstreifen leicht /-förmig gekrümmt, suboval; Mündung rundlich, subrhombisch.

L. (?) subnuda ist möglicher Weise das Jugendstadium einer anderen Art.

Diese Form liegt in etwa 45 Gehäusen aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Loxonema (Anoptychia) multitorquata Mstr. sp.

Taf. [XIII] IV, Fig. 51—53.

1841. *Melania multitorquata* Münster, Beitr., IV, pag. 96, Taf. IX, Fig. 35.
1849. *Eulima* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
1852. *Melania gracilis* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557 (p. p.).
1864. *Chemnitzia multitorquata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 407.
1868. » » Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 25 (p. p.).

Gehäuse glatt, thurmförmig, mit zahlreichen flachgewölbten, durch seichte Nähte getrennten Umgängen (die etwa zweimal so hoch wie breit sind). Zuwachsstreifen /-förmig gekrümmt, Basis flach gewölbt, (Spindel hohl?) Meist ist ein Nabelschlitz vorhanden. Auf den oberen Umgängen konnten Querfalten nicht beobachtet werden.

Graf Münster's Original ist ein deformirtes Gehäuse, welches wohl mit *L. canalifera* identisch sein könnte, da ersteres in der Hauptform mit letzterer Art so ziemlich übereinstimmt; auch die Zuwachsstreifung würde passen, doch fehlt jede Spur der Basisstreifung, auch scheint das Gehäuse genabelt zu sein. Eine Identificirung ist daher unthunlich. Allerdings liegen mir einige in ähnlicher Weise deformirte Gehäuse vor, die an und für sich zu einer genauen Bestimmung ungeeignet sind, welche mit demselben Rechte zu *L. multitorquata* gestellt werden können, wie zu einer anderen ähnlichen Form. Für die Charakterisirung der *L. multitorquata* ist damit jedoch nichts gewonnen. Auf solche zweifelhafte Gehäuse kann man eine haltbare Definition nicht leicht begründen.

Vergleicht man nun den Text Münster's mit jenem Laube's über *Chemn. multitorquata*, so ergibt sich eine Differenz hinsichtlich der Beschaffenheit der Nähte, welche Münster »flach«, Laube aber »tief eingeschnitten« nennt. Nach meinem Befunde des Originales muss ich Münster's Bezeichnung vorziehen.

[1]) Siehe pag. [170] 151.

Man wird also obenstehende Definition für *Loxonema multitorquata* anzunehmen haben, wenn man die Gehäuse nicht ohne Namen lassen will, was freilich das Richtigste wäre.

Ausser Graf Münster's Original bilde ich noch einige ähnliche Gehäuse ab, die demselben nahestehen mögen.

Unter den Stücken, welche als Originale Laube's zu seiner *Chemnitzia multitorquata* aufbewahrt werden, finde ich vier verschiedene Formen, nämlich:

a) Ein Exemplar, welches der Abbildung als Vorlage gedient haben mag, ist kaum näher bestimmbar (*Coelostylina* sp.).

b) Ein anderes Gehäuse, welches der *Coelostylina turritellaris Mstr.* nahesteht; es ist ähnlich genabelt, der Umriss ist auch ähnlich, nur sind weniger und höhere Windungen.

c) Ein deformirtes Gehäuse, welches mit *Loxonema multitorquata Mstr.* sp. übereinstimmt.

d) Endlich 11 Gehäuse, welche man unbedenklich zu *Loxonema canalifera Mstr.* stellen kann.

Mir liegen aus den Stuoresmergeln von St. Cassian etwa 30 Gehäuse vor, welche man mit mehr oder weniger Sicherheit zu *Loxonema multitorquata* stellen kann.

Loxonema (Anoptychia) supraplecta Mstr. sp.

Taf. [XIII] IV, Fig. 54, 55 und Taf. [XVII] VIII, Fig. 6.

1841. *Melania supraplecta* Münster, Beitr., IV, pag. 96, Taf. IX, Fig. 40.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1852. *Melania turritellaris* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557 (p. p.).
1864. *Chemnitzia supraplecta* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408.

Gehäuse fast thurmförmig, mit zahlreichen flach gewölbten Umgängen, seichten Nähten und leicht /-förmig geschwungenen Zuwachsstreifen. Basis glatt, flach gewölbt, ungenabelt. Mündung trapezoidal gerundet. Spindel gebogen, callös. Die oberen Umgänge mit stumpfen Querfalten.

Diese Form steht der *L. canalifera* wie auch der *L. multitorquata* nahe; eine Sicherheit über die Beziehungen dieser Form zu den verwandten ist deshalb nicht zu erlangen, weil Münster's Original verdrückt ist und demselben die obersten Windungen fehlen und daher der Name mit einer gewissen Unsicherheit behaftet ist. Gegenüber *L. canalifera* fehlen der *L. supraplecta* die Basisstreifen. Ob dieses Merkmal genügt, um beide Formen getrennt zu halten, ist auf Grundlage des spärlichen Materiales der *L. supraplecta Mstr.* sp. nicht zu entscheiden.

Unter Laube's Originalen zu seiner *Chemnitzia supraplecta* finden sich mehrere dem Münster'schen Originale mehr oder weniger ähnliche Formen wie *L. canalifera Mstr., L. carinata Mstr., L. multitorquata Mstr.* u. a., darunter auch solche, deren Identität mit der Münster'schen Art wenigstens möglich ist. Für diese Gehäuse, welche der oben auf Grundlage des Münster'schen Originales gegebenen Charakteristik so ziemlich entsprechen, mag dieser Name also vorläufig gelten.

Solche Gehäuse liegen mir 8 aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Als Varietät von *Anoptychia supraplecta Mstr.* möchte ich das auf Taf. [XVII] VIII in Fig. 6 abgebildete Gehäuse ansehen, welche sich von jener Form durch spitzeren Gehäusewinkel und vielleicht auch durch das Vorhandensein eines engen Nabels, sodann

aber auch durch Spuren einer Längsstreifung unterscheidet. Dasselbe stammt ebenfalls von St. Cassian.

Loxonema (Anoptychia) carinata Mstr. sp.

Taf. [XIII] IV, Fig. 46—50 und Taf. [XIV] V, Fig. 53.

1841. *Turritella carinata* Münster, Beitr., IV, pag 118, Taf. XIII, Fig. 9.
1841. » *reflexa* » » » » » » » » 8.
1841. » *supraplecta* Münster, Beitr., IV, pag. 118, Taf. XIII, Fig. 13.
1843. » *Jaegeri* Klipstein, Beitr., I, pag. 173, Taf. XI, Fig. 5.
1849. *Chemnitzia carinata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1849. » *reflexa* » » » » »
1849. » *cassiana* » » » » »
1849. *Cerithium Jaegeri* » » » 196.
1852. *Turritella reflexa* Giebel, Deutschl. Petref., pag 518.
1852. » *supraplecta* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518.
1864. » *carinata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411 (p. p.).
1864. » *reflexa* » » » » » » » » » » » »
1864. » *supraplecta* » » » » » » » » » » » »
1868. *Chemnitzia reflexa* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 27, Taf. XXIII, Fig. 17 u. 17*b*.

Gehäuse ungenabelt, thurmförmig conisch, mit meist seichten Nähten und zahlreichen breiten, ebenen Umgängen. Jugendwindungen mit nicht sehr zahlreichen Querfalten (etwa 10 pro Umgang). Bei dem weiteren Wachsthume entwickelt sich über den Nähten ein randständiger lateraler Kiel, der bei den grössten Umgängen alter Gehäuse wieder zurücktritt. Die einzelnen Umgänge sind also stets mindestens winkelig stumpfkantig. Apical- und Basalfläche bilden einen stumpfen Winkel von etwa 125°. Basis flach kegelförmig, Mündung gerundet, suborthogonal, Innenlippe dünn callös; Spindel verdickt, schwach gebogen; Zuwachsstreifen stark ⟨-förmig gebogen. Ganz vollständige Gehäuse sind noch unbekannt.

Je nach dem Altersstadium sind die Fragmente der Gehäuse oft von verschiedenem Aussehen, und ist es daher Münster wohl zu verzeihen, dass er die Art in drei zerspalten hat. Die Embryonalwindungen sind noch ganz unbekannt. Auf den Jugendwindungen finden sich nie gesonderte Kiele, wie Laube's Fig. 17*b* (auf Taf. XXIII seiner Fauna von St. Cassian) fälschlich zeigt, sondern es laufen die Querfalten über die ersten Anlagen der Kiele hinweg bis zur Naht. Ausser den durch die in verschiedenen Wachsthumsstadien auftretenden Querfalten und den Marginalkiel bedingten Verschiedenheiten der Gehäuse zeigt sich noch eine andere. Die Apicalflächen der Umgänge sind entweder in einer Flucht wie bei *Turritella supraplecta Mstr.* oder mehr weniger gegeneinander abgesetzt, wodurch weitere individuelle Verschiedenheiten entstehen. Die grösseren Umgänge zeigen meist starke Absetzungen *(Turritella reflexa Mstr.)*.

Der Typus der Art ist unstreitig Münster's *Turritella carinata*; diese ist vom Autor wohl sehr knapp, aber kenntlich genug beschrieben und abgebildet worden. *Turritella reflexa Mstr.* ist wohl ein Gehäusefragment im Altersstadium, *Turritella supraplecta Mstr.*[1]) eine Varietät mit schwachem Kiele und fast ebenen Umgängen, aber mit quergefalteten Jugendwindungen, die bei den Originalen der zwei erstangeführten Münster'schen Arten fehlen. Die drei Münster'schen Arten ergänzen sich also gegenseitig und bilden zusammen nur eine Art, welche Laube *Chemnitzia reflexa* genannt hat; ich ziehe jedoch den der am meisten charakteristischen Form *(T. carinata)* als Artnamen vor. Was Laube mit diesem Artnamen bezeichnet hat, ist davon ver-

[1]) Nicht zu verwechseln mit *Melania supraplecta Münster!*

schieden und muss den Münster'schen Artnamen der *T. subpunctata*[1]) tragen. *Turritella Jaegeri Klipst.* ist mit *L. carinata Mstr.* sp. unbedingt identisch; die Abbildung ist vorzüglich gelungen.

Es liegen über 70 Gehäuse der *Loxonema carinata* aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Loxonema (Anoptychia?) Janus Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 7—8.

Gehäuse spitz, thurmförmig, mit seichten Nähten und zahlreichen wenig gewölbten Umgängen, deren Breite etwas mehr als das Doppelte der sichtbaren Höhe beträgt. Die Anfangswindungen sind unbekannt, wahrscheinlich glatt, gerundet; dann folgt eine glatte Windung, auf der einzelne Querfalten auftreten und die bald auch mit zwei Lateralkielen geziert wird. Die Querfalten sind nach vorne concav und erscheinen auf drei Umgängen in regelmässigen Zwischenräumen, etwa 13 pro Umgang. Gleichzeitig laufen die zwei Längskiele, von welchen der obere am äussersten Umfange steht, auf einigen Umgängen fort, mit den Querfalten eine grobe Gitterung bildend; sodann wird die Sculptur wieder zurückgebildet, wobei zuerst der untere Kiel, dann der obere verschwindet; die Querfalten verflachen, und schliesslich sind die letzten Umgänge ganz glatt. Die Zuwachsstreifen sind ∠-förmig gebogen. Die Mündung ist rhomboidisch mit gerundeten Ecken; nur hinten ist ein schiefer Winkel. Die Basis ist stumpfkantig begrenzt, flach gewölbt, der Nabel geschlossen.

Die Gittersculptur der Jugendwindungen erinnert an *Heterocosmia* Kokens; doch fehlt die Längssculptur der grösseren Umgänge, welche überdies anders gestaltet sind.

Diese Form liegt aus den Stuoresmergeln von St. Cassian in 2 Gehäusen vor.

1 *b.* Subgenus *Polygyrina Koken.*

Gehäuse ungenabelt, pfriementörmig verlängert, mit glatten gewölbten, steil aufgewundenen Umgängen, deren ein Theil häufig eine stumpfe Lateralkante trägt. Nähte meist tief. Anwachsstreifen tief buchtig, ∠-förmig gekrümmt.

Bis jetzt kennt man nur eine Art von St. Cassian, welcher sich vielleicht noch ähnliche anderer Triaslocalitäten anschliessen mögen.

Charakteristisch sind vielleicht nur die steile Aufwindung des Gehäuses und die ausgezogene Basis. Ein anderer, den Loxonemen selten eigener Charakter liegt in dem Auftreten einer peripherischen Lateralkante. Sonst stimmt *Polygyrina* fast vollständig mit *Loxonema* überein. Der genannte Charakter tritt jedoch mitunter gar nicht oder so verschwindend auf, dass man die Berechtigung, darauf eine besondere Gattung zu gründen, bezweifeln könnte. Als Untergattung von *Loxonema* kann *Polygyrina* vorläufig immerhin acceptirt werden.

Loxonema (Polygyrina) Lommeli Mstr. sp.

Taf. [XIII] IV, Fig. 35—39.

1841. *Melania tenuis* Münster, Beitr., IV, pag. 96, Taf. IX, Fig. 37.
1841. *Turritella Lommelii* Münster, Beitr., IV, pag. 122, Taf. XIII, Fig. 43.
1841. » *similis* » » » » » » » » »
1841. » *cochleata* » » » » » » » » 41.
? 1843. *Melania minima* Klipstein, » I, » 186, » XII, » 8.

[1]) *Protorcula subpunctata* (siehe unten).

1849. *Chemnitzia subtenuis* Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1849. » *cochleata* » » » » 184.
1849. » *Münsteri* » » » » »
1849. » *Lommeli* » » » » 185.
? 1849. *Loxonema minima* » » » » 187.
1852. *Melania longissima* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557 (p. p.).
1852. » *similis* » » » » 556.
? 1852. » *turritellaris* » » » » 557 (p. p.).
1852. *Turritella Lommeli* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 519.
1852. » *cochleata* » » » » »
1864. *Chemnitzia Lommeli* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 409.
1868. *Holopella Lommeli* » Fauna von St. Cassian, III, pag. 30, Taf. XXIV, Fig. 5—7.
1884. *Melania Lommeli* Quenstedt, Deutschl. Petref., pag. 220, Taf. 192, Fig. 39—40.
1884. » *similis* » » » » » » » » 41.
1884. » *cochleata* » » » » » » » » 42—46.
1892. *Polygyrina* Koken, Neues Jahrb. f. Min. etc, 1892, II, pag. 31.

Gehäuse steil, thurmförmig, mit vertieften Nähten und zahlreichen gewölbten oder stumpfkantigen Umgängen, die oft glatt erscheinen, sehr häufig jedoch die stark)-förmig gekrümmten Zuwachsstreifen, nur selten eine undeutlich entwickelte Längsstreifung erkennen lassen. Mündung hoch eiförmig, hinten etwas zusammengedrückt, vorne mit schwachem Ausguss. Aussen- und Innenlippe dünn, letztere in der vorderen Hälfte wenig verdickt; Apex stumpf, Anfangswindung planospiral, die zwei folgenden Windungen gleichmässig gewölbt, dann kommen meist einige stumpfkantige Umgänge (*similis*-Stadium), worauf sich entweder wieder ganz runde oder stumpfkantige Umgänge anfügen. Gehäusewinkel 12—15°.

Die oben angeführten vier Arten Münster's hat Laube mit Recht in eine einzige zusammengezogen.

T. Lommeli und *T. similis* sind nicht zu trennen, da beide in der Regel an demselben Individuum als Stadien zu beobachten sind, die an einem und demselben Gehäuse zweimal abwechseln können. Häufiger sind allerdings Uebergänge von den extrem stumpfkantigen zu den gleichmässig gewölbten Umgängen. Als steiler gewundene Varietät des *similis*-Stadiums könnte *Turritella cochleata* hervorgehoben werden.

Melania turritelliformis Klipst.[1]) steht der in Rede stehenden Art wohl noch nahe, ist damit jedoch nicht identisch, wie Laube angenommen hat; man kann den Unterschied, nämlich den grösseren Gehäusewinkel und die weniger gewölbten Umgänge an der von Klipstein gelieferten Abbildung sofort ersehen.

Melania minima Klipst. scheint mir nach des Autors Angaben auf ein Jugendgehäuse von *Polygyrina Lommeli* begründet zu sein, wozu noch kommt, dass Klipstein eine mögliche Identität der *Melania minima* mit *M. tenuis* zugab.

Die Gehäuse der *Polygyrina Lommeli* gehören zu den häufigsten Fossilien der Cassianer Fauna; zu Tausenden liegen dieselben in den Sammlungen; es ist darunter jedoch kein vollständiges Gehäuse. Häufig sind dieselben (von bohrenden Gastropoden?) mehrfach perforirt.

2. Genus *Allostrophia Kittl* n. g.

Gehäuse wie spitze, quergerippte Loxonemen, aber linksgewunden. Zuwachsstreifen und Querrippen schwach (S-förmig) gekrümmt.

[1]) Siehe *Loxonema turritelliformis* pag. [170] 151.

Es bleibt sehr controvers, ob diese Gattung von *Loxonema* gänzlich verschieden ist oder nur zufällig in abnormer Weise linksgewundene Loxonemen enthält. Das bisherige Material ist sehr ungenügend für eine sichere Entscheidung.

Loxonema (Allostrophia) perversa Mstr. sp.

Taf. [XV] VI, Fig. 37 u. 38.

1841. *Melania perversa* Münster, Beitr., IV, pag. 96, Taf. IX, Fig. 41.
1849. *Chemnitzia perversa* Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408.

Gehäuse linksgewunden, ungenabelt, spitz kegelförmig, mit seichten Nähten und flachgewölbten, quergerippten Umgängen, deren obere in ihrem sichtbaren Theile nur wenig breiter sind als hoch. Spindel gerade. Mündung wenig erweitert (?), rhombisch-eiförmig, vorne und hinten zugespitzt.

Da bis jetzt nur unvollständige Gehäuse dieser linksgewundenen Form bekannt geworden sind, bleibt es wohl noch unentschieden, ob sie Repräsentanten einer besonderen Gattung sind. Soweit die Merkmale der Gehäuse bekannt sind, scheinen sie mir bis auf die Linksdrehung der Röhre mit *Loxonema* übereinzustimmen; insbesondere kommt *All. perversa* der *Lox. arctecostata* in Bezug auf Gestalt der Umgänge und Art der Berippung nahe. Die Anfangswindungen, sowie die kleineren Windungen überhaupt sind noch unbekannt.

Es liegen nur 3 Gehäusefragmente von St. Cassian vor, darunter das Original Graf Münster's.

3. Genus *Rhabdoconcha Gemmellaro* emend. *Kittl.*

Längsgestreifte Loxonemen verdienen theoretisch zweifelsohne durch einen besonderen Gattungsnamen (sei es auch nur als Untergattung) von den eigentlichen Loxonemen abgetrennt zu werden. Es ist aber schwierig, längsgestreifte Coelostylinen u. dgl. davon strenge getrennt zu halten. Auch ist die Längsstreifung kein Merkmal, welches in allen Fällen als gut brauchbares Kennzeichen gelten könnte. Bestünden für längsgestreifte Pseudomelaniiden nicht schon eigene Gattungsnamen, so hätte ich mich kaum entschlossen, solche neu aufzustellen. Erst an der Hand eines sehr umfangreichen Materiales dürfte es möglich sein, die Haltbarkeit oder Unhaltbarkeit dieser Gattungen strenge zu beurtheilen.

Es wurden schon mehrere Gattungen für ähnliche Formen aufgestellt, deren Definirung jedoch mit Rücksicht auf die hier zu betrachtenden Arten der Fauna von St. Cassian keine befriedigende ist. Diese Gattungen sind:

Rhabdoconcha Gemmellaro,[1]) schlanke längsgestreifte Formen, Anwachsstreifen sinuos.

Katosira Koken[2]) scheint direct der Gruppe der *Loxonema hybrida* verwandt; längsgestreift, mit nach vorne concaven Querrippen. Basis mit Spiralrippen.

Heterocosmia Koken,[3]) quergerippt in der Jugend, dann gegittert, endlich längsgestreift (wellig). Ein sehr individualisirter Charakter, der in dieser Begrenzung nicht geeignet scheint, noch mehrere Formen aufzunehmen. Das ergibt sich leicht aus der

1) Alcune faune giur. etc., pag. 251.
2) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, pag. 31.
3) Ebendort, pag. 30.

Betrachtung der Gehäusesculptur und ihrer Entwicklung. Vorangeschickt muss die Thatsache werden, dass die wellige Beschaffenheit der Längsstreifen keineswegs eine ausgesprochene ist, wie Koken meint, sondern oft nur sporadisch und sehr unregelmässig auftritt, da jede Beugung der Streifen in einer ganzen Anwachslinie gleichmässig erfolgt, ja sogar durch eine gänzliche Unterbrechung der Continuität (ähnlich einer Dislocation) ersetzt wird und so nur Unregelmässigkeiten im Wachsthume entspricht. Ich sehe daher die Längsstreifung als nicht wesentlich verschieden von anderen Längsstreifungen an.

Es ergibt sich nun aus der von Koken dargestellten Entwicklung der Sculptur von *Heterocosmia*, dass dieselbe aus dem *Loxonema*-Stadium der Jugend durch ein *Katosira*-Stadium in das *Rhabdoconcha*-Stadium des Alters übergeht. Die verhältnissmässig tiefen Nähte sind den typischen Rhabdoconchen nur aus dem Grunde nicht eigen, weil Gemmellaro solche Formen seinerzeit nicht berücksichtigte.

Es müssen daher diese Typen durch Erweiterung des Begriffes von *Rhabdoconcha* da aufgenommen werden und ist andererseits *Heterocosmia* wegen Abgang eines besonderen Charakters aufzulassen.

Einzelne längsgestreifte Formen der Cassianer Fauna lassen sich ohne besondere Schwierigkeit zu *Rhabdoconcha* oder *Katosira* zutheilen, doch erübrigen da immer viele Formen, welche als Uebergänge von *Loxonema* erscheinen und weder dort, noch bei den genannten längsgestreiften Gattungen leicht untergebracht werden können.

So hat *Loxonema canalifera* eine spiralgestreifte Basis; *L. Mersai* ist bis auf die glatte Lateralzone mit Längsstreifen versehen; *L. Haueri* und *L. Walmstedti* besitzen, erstere häufig, letztere selten, sehr schwach entwickelte Längsstreifen. Die *Katosira*-Formen der Cassianer Fauna sind von ähnlichen Loxonemen nur durch die Längsstreifung unterschieden.

Darnach sind es zunächst nur Zweckmässigkeitsgründe, welche für die Annahme der Gattungen *Rhabdoconcha* und *Katosira* sprechen; da *Loxonema* glatte und quergefaltete Gehäuse enthält, ist eigentlich nur die Längsstreifung ein neuer Charakter und wäre es logischer, *Rhabdoconcha* und *Katosira* in einer einzigen Gattung zu vereinigen, welche die »längsgestreiften Loxonemen« aufzunehmen hätte. Durch die Untersuchung der jüngeren mesozoischen, hieher gehörigen Gehäuse muss sich jedoch erst noch zeigen, ob die vollständige Abtrennung von den Loxonemen in späterer Zeit in nur einem oder in zwei verschiedenen Stämmen erfolgte.

Rhabdoconcha wurde von Gemmellaro[1]) als Untergattung von *Chemnitzia* betrachtet und in folgender Weise charakterisirt:

»Gehäuse verlängert, mit einfachen oder punktirten Längsstreifen (auch nur mit einfachen oder gekörnten Längskielen), Mündung oval, vorne gerundet oder winkelig, hinten zusammengedrückt. Spindel gerade oder wenig gekrümmt und wenig callös. Aussenlippe dünn und scharf.«

Von älteren Formen citirt Gemmellaro aus dem Infralias von Héttange: *Rh. crassilabrata Terq.* (fein längsgestreift) und *Rh. turbinata Terq.*; letztere besitzt nur zwei Längskiele und dürfte zu den Cerithiiden gehören. Es scheint mir überhaupt, dass mit wenigen Längskielen versehene Gehäuse im Allgemeinen mit gleichmässig längsgestreiften nicht ohne Weiteres in derselben Gattung stehen sollten, da sie anderwärts viel leichter unterzubringen sind. Ich schlage daher deren Entfernung aus der

1) G. Gemmellaro, Faune giuresi e liasiche di Sicilia, pag. 251.

Gattung *Rhabdoconcha* vor; es verblieben dann dort nur längsgestreifte Gehäuse ohne Querfalten in der Gestalt der Loxonemen.

Darnach wäre die Gattung *Rhabdoconcha* in nachfolgender Weise zu charakterisiren:

»Gehäuse wie bei *Loxonema*, aber mit Längsstreifen versehen, ohne Querfalten.«

Ob man hier auch längsgestreifte »Pseudomelanien«, d. h. Gehäuse ohne deutliche / förmige Krümmung der Zuwachsstreifen einbeziehen solle, will ich heute nicht endgiltig entscheiden.

Die Typen der Gattung wären dann:

Rh. crassilabrata Terq. aus dem Héttangien, *Rh. punctata Gemm.* und *Rh. multipunctata Gemm.* aus dem sicilianischen Lias, sowie die Cassianer Form *Rh. triadica Kittl* und vielleicht auch *Melania subcarinata Mstr.*, sowie *Melania Brongniarti Klipst.*

Rhabdoconcha triadica Kittl.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 9 u. 10.

Gehäuse mit gewölbten, auf der Apicalseite unmerklich abgeflachten Umgängen, deren sichtbarer Theil etwa zweimal so breit wie hoch ist. Letzter Umgang kleiner als die Spira. Basis gewölbt, gegen den Nabel zu vertieft. Das Gehäuse ist mit feinen, vertieften, unvollkommen punktirten Längslinien versehen. Die Zuwachsstreifen sind)-förmig gebogen. Die Mündung ist schräg eiförmig, hinten etwas zusammengedrückt, vorne gerundet. Innenlippe etwas verdickt. Aussenlippe scharf. Der Nabel oft schlitzförmig, enge, weil zum Theile von der Innenlippe bedeckt. Gehäusewinkel etwa 30°.

Die Beschaffenheit der Anfangswindungen ist mir bisher unbekannt geblieben.

Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian liegen mir 6 Gehäuse der Art vor.

Rhabdoconcha Schaeferi Kittl n. n.

Taf. [XVI] VII, Fig. 23 (u. 24?).

1841. *Turritella subcarinata* Münster, Beitr., IV, pag. 142, Taf. IX, Fig. 45.
? 1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1864. *Eulima columnaris*[1]) Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 409. (p. p.).

Gehäuse thurmförmig mit gewölbten Umgängen, welche drei gröbere, aber schwach ausgebildete kielartige Längsstreifen und ausserdem einige feinere Längsstreifen zeigen. Von den gröberen Längsstreifen sind die zwei oberen etwas kräftiger als der untere. Die Zuwachsstreifen sind gerade oder schwach gebogen. Die Mündung ist hoch oval.

Der von Graf Münster für sein Original der Cassianer *Turritella subcarinata* verwendete Name bezieht sich auf eine übrigens nur wenig ähnliche Liasart und musste daher durch einen anderen ersetzt werden.

Das Originalexemplar Graf Münster's ist übrigens mangelhaft erhalten, doch ziemlich entsprechend abgebildet. Ausser diesem Exemplare liegt mir noch ein weiteres Gehäuse vor; dasselbe ist etwas steiler aufgewunden als Graf Münster's Original und

1) Bei Laube (l. c.) erscheint als Synonym von *Eulima columnaris* angeführt: *Melania bicarinata Mstr., Taf. IX, Fig. 45*, also jene Figur, welche thatsächlich der *Turritella subcarinata Mstr.* entspricht, während eine *Melania bicarinata* bei Münster gar nicht vorkommt.

besitzt schwach ⟨-förmig gebogene Zuwachsstreifen, während diese bei Graf Münster's Original ziemlich gerade zu sein scheinen.

Diese Art ist somit noch nicht hinreichend genau bekannt und wäre weiteres Material sehr erwünscht.

Beide vorliegende Gehäuse stammen aus den Stuoresmergeln von St. Cassian.

Rhabdoconcha? Brongniarti Klipst. sp.

1843. *Melania Brongniarti* Klipstein, Beitr., I, pag. 187, Taf. XII, Fig. 13.
1849. *Loxonema* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 187.
1852. *Melania concentrica* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557 (p. p.).

Ein der Abbildung Klipstein's entsprechendes Gehäuse lag mir nicht vor. Nach den Abbildungen zu schliessen, scheint Giebel mit Unrecht die Art Klipstein's mit *Melania concentrica Mstr.* vereinigt zu haben. Wenn Klipstein's Abbildung genau ist, so gehört *Melania Brongniarti* wohl zu *Rhabdoconcha.*

4. Genus *Katosira Koken.*

Zuerst charakterisirte Koken[1]) die Gattung durch das Auftreten einer feinen Längsstreifung auf den mit nach vorne concaven Querfalten versehenen Umgängen, sowie von Spiralrippen und -Furchen auf der Basis. *K. Periniana Orb.*[2]) aus dem mittleren Lias und *K. fragilis Koken*[3]) aus den rothen Raibler Schichten des Schlernplateaus werden als Beispiele genannt.

Die verlängerte Gestalt des Gehäuses und das Vorhandensein eines Ausgusses oder kurzen Canales an der Mündung werden dann hinzugefügt.[4])

Ich schlage folgende, dem Sinne nach hiermit übereinstimmende Charakterisirung vor[5]): »Gehäuse wie bei *Loxonema* mit Querfalten und Längsstreifen versehen. Basis meist mit kräftigen Spiralkielen.«

Zu dieser Gattung stelle ich vorläufig eine schon von Klipstein beschriebene Form *(K. lateplicata Klipst.)* sowie fünf neue Formen, von welchen letzteren vier Formen: *K. seelandica, K. tyrolensis, K. Beneckei* und *K. Kokeni* echte Katosiren sind, während das von *K. (?) cassiana* noch nicht sichergestellt ist.

Katosira seelandica Kittl n. f.

Taf. [XIII] IV, Fig. 33 u. 34.

Gehäuse spitz, thurmförmig, mit zahlreichen gewölbten Umgängen und tiefen Nähten. Die einzelnen Umgänge sind etwa zweimal so breit wie hoch und zeigen eine feine Längskielung, wobei gewöhnlich feinere und gröbere Kielchen alterniren, und 8—9 kräftige, etwas gebogene Querfalten oder Höcker, welche auf die Basis nicht übertreten. Die Apicalseite der Windungen ist etwas konisch. Die Zuwachsstreifung ist tief und weit buchtig, ⟨-förmig und correspondiren derselben so ziemlich die Quer-

[1]) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, II, pag. 31.
[2]) Orbigny, Paléontologie française, terr. jurass., Bd. II, Taf. 243, Fig. 1—3.
[3]) Zeitschr. der Deutschen geol. Gesellsch., 1892, pag. 295, Taf. XVI, Fig. 1. 2.
[4]) Ebendort. *Katosira (?) abbreviata Koken* vom Schlern ist ein Jugendgehäuse von *Pustularia alpina Eichw.* sp.
[5]) Vgl. auch: Ammon, Gastrop. d. Hochfellenkalkes, 1893, pag. 205 u. f.

höcker. Die Basis ist abgeplattet, selten von einem stumpfen sublateralen Kiele begrenzt, spiral gestreift, ungenabelt. Der Querschnitt der Windungen ist kreisförmig, in der Nähe der gerundet rechteckigen Mündung entsprechend abgeändert. Die Innenlippe ist callös verdickt.

Diese Form liegt in 6 Gehäusen von der Seelandalpe und in 2 aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Katosira tyrolensis Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 11.

Gehäuse verlängert, spitz, mit etwas gewölbten Umgängen, deren sichtbarer Theil sehr wenig breiter als hoch ist. Dieselben tragen je 15 (die kleineren weniger, bis 12) Querfalten und eine feine Längsstreifung. Basis etwas ausgezogen, ohne Querfalten, aber mit gröberen Spiralstreifen, ungenabelt. Mündung oval, hinten etwas schmäler, vorne gerundet. Innenlippe dünn. Spindel etwas gedreht, in einen Ausguss verlängert (?).

Von *Katosira fragilis Koken* vom Schlern, welche Art in der Zahl der Querfalten mit *K. tyrolensis* übereinstimmt, ist letztere durch die höheren und steiler aufgewundenen Umgänge verschieden. Sehr ähnlich ist *Katosira tyrolensis* dagegen dem Jugendstadium von *Heterocosmia (Holopella) grandis M. Hoern.*[1])

Diese Form lag nur in 3 Gehäusen aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor, deren 2 sich im Museum der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. befinden.

Katosira Beneckei Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 12.

Gehäuse spitz kegelförmig, ungenabelt, mit seichten Nähten und flach gewölbten Umgängen, welche mit 20—24 ziemlich geraden Querfalten und einer feinen Längsstreifung geziert sind. Die Basis ist etwas abgeflacht, ohne Querfalten oder nur mit schwachen Fältchen, aber längsgestreift. Die Mündung scheint hoch rhombisch, hinten und vorne verschmälert zu sein. Querfalten und Zuwachsstreifen sind ⟩-förmig gekrümmt.

Es liegt nur ein Gehäuse von der Seelandalpe und zwei solche aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Katosira Kokeni Kittl.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 14.

Gehäuse spitz, mit vertieften Nähten, gewölbten Umgängen, die zweimal so breit als hoch sind und 11—17 Querrippen und dicht gedrängte feine Längsstreifen tragen. Basis spiral gestreift. Die Querrippen nur sehr abgeflacht. Zuwachsstreifen und Querrippen ⟩-förmig gekrümmt. Mündung mandelförmig (?).

Diese Form schliesst sich an *Loxonema obliquecostata* oder *Walmstedti* an, unterscheidet sich jedoch durch die sehr deutliche Längsstreifung, welche über das ganze

[1]) M. Hoernes, Gastr. u. Aceph. d. Hallstätter Sch. Denkschr. der kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien, 1855, pag. 35, Taf. I, Fig. 1. — E. Koken in Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, pag. 30. — Vgl. auch diese Arbeit pag. [178] 159.

Gehäuse hinwegläuft. Wahrscheinlich näher verwandt ist *Katosira proundulata Ammon*[1]).

Es liegt nur ein Gehäuse von St. Cassian vor.

Katosira? cassiana Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 13.

Gehäuse schlank, mit flach gewölbten Umgängen, die mit 18—20 Querfalten und feinen eingegrabenen Längslinien in Abständen der etwa siebenfachen Breite der Linien verlaufen. Die Nähte sind nicht sehr tief. Die Basis abgeflacht; die Mündung rhombisch-mandelförmig. Nabel fehlt. Zuwachsstreifen ſ-förmig gekrümmt. Die Basis scheint glatt, nur mit Zuwachsstreifen versehen zu sein.

Es liegen aus den Stuoresmergeln von St. Cassian 3 Gehäuse vor.

Katosira (?) lateplicata Klipst. sp.

[Taf. XIII] IV, Fig. 27 u. 28.

1843. *Cerithium (?) lateplicatum* Klipstein, Beitr., I, pag. 182, Taf. XI, Fig. 35.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1851. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 496.
1868. *Loxonema lateplicata* Laube, Fauna von St. Cassian, I, pag. (62), Taf. XXIV, Fig. 14 (p. p.).
1868. » *laticostata* » Ebendort (Irrthum auf der Tafel!) (p. p.).

Gehäuse steil gewunden, mit gewölbten, meist etwas kantigen Umgängen, welche etwa 12, selten mehr (bis 18) getrennt stehende, in der Mitte knotig verdickte Querfalten tragen, über welche eine grobe Längsstreifung verläuft. (Mündung hoch eiförmig?) Es sind zwei laterale Kanten angedeutet, deren obere den äussersten Umfang bildet; die untere ist der Axe mehr genähert; diese Lateralkanten sind auffällig und weisen wohl darauf hin, dass die Art den echten Katosiren ferner steht.

Diese noch nicht genau bekannte Art liegt auch mir nur in einigen Fragmenten vor. Das Original Klipstein's war mir unzugänglich, Beschreibung und Abbildung scheinen aber hinreichend charakteristisch zu sein. Die Art ist nur provisorisch bei *Katosira* untergebracht. Laube hat seine Beschreibung und Abbildung der Art, wie ich aus der Vergleichung mit den Originalen ersehe, aus zwei verschiedenen Formen combinirt. Das vollständigste Gehäuse gehört zu *Coronaria subcompressa Kittl* während zwei andere fragmentarische Gehäuse wirklich mit *Loxonema lateplicata Klipst.* sp. identisch zu sein scheinen und ein viertes Fossil ganz unbestimmbar ist.

Als typisch betrachte ich die Gehäuse, welche der von Klipstein gegebenen Abbildung entsprechen. Diese haben nur 12 Falten pro Umgang, andere Gehäuse sind mit gewölbten Umgängen bei derselben Faltenzahl versehen, dann findet man Gehäuse mit 15 Falten, endlich solche mit 18 Falten pro Umgang. Es erhellt daraus, dass bei reichlicherem Material es möglich sein dürfte, eine Reihe von Formen von der typischen *Kat. lateplicata* abzutrennen. Ich führe die davon etwas abweichenden Gehäuse einstweilen nur an, da alle zu mangelhaft erhalten sind, um eine ausführliche Beschreibung davon zu geben. Das gilt freilich für den Typus ebenfalls, jedoch ist derselbe schon benannt und beschrieben.

[1]) Ammon, Gastrop. d. Hochfellenkalkes etc., pag. 205. — *K. proundulata* besitzt wohl 10—12 (nicht 5—6, wie angegeben wird) Querfalten pro Umgang, aber tiefere Nähte und einen stärker verlängerten Ausguss als *K. Kokeni*, insoferne man aus der Abbildung schliessen darf.

Es liegen mir von St. Cassian vor: typische Gehäuse 2, ferner 3 Varietäten durch je ein Gehäuse vertreten.

5. Genus *Coronaria Koken.*

Zuerst charakterisirte Koken *Coronaria* als selbstständige Gattung in folgender Weise:[1])

»Windungen in der Mitte kantig und mit Knoten. Nähte tief eingesenkt, Windungen relativ niedrig. Anwachsstreifen tiefbuchtig (wie bei echten Loxonemen). Schlusswindung häufig glatt, ohne Knoten.«

Von demselben Autor wurde später *Coronaria* als »Section« von *Zygopleura* bezeichnet und die Charakterisirung folgendermassen gegeben:[2])

»Gehäuse thurmförmig und verlängert, mit gewölbten, deutlich von einander abgesetzten Windungen. Die auf den älteren Windungen noch ziemlich deutlichen Querrippen ziehen sich später in etwas verlängerte Knoten zusammen, aus denen wiederum ein geknoteter, aber zusammenhängender Kiel entstehen kann. Basis gebläht, ohne Spiralrippen, aber mit feinen gebogenen Anwachslinien. Innenlippe gedreht.«

Als charakteristisch nennt Koken die einzige Art *C. coronata* vom Schlernplateau.

Vor längerer Zeit schon hatte ich ähnliche Formen der Cassianer Fauna mit weiteren, der Koken'schen Charakterisirung der Gattung *Coronaria* nicht mehr ganz entsprechenden vereinigt zu einer Gattung *Tyrsoecus*,[3]) deren Charakter folgender wäre:

»Gehäuse thurmförmig, mit gewölbten oder schwach kantigen Umgängen, längsgestreift oder gekielt, mit knotigen Querfalten und stark gekrümmten)-förmigen Zuwachsstreifen. Mündung kreisförmig. Nabel geschlossen.«

In dieser Definition wäre *Coronaria* inbegriffen. Neben den mit geknoteter Lateralkante versehenen Coronarien gehörten zu *Tyrsoecus* noch längsgestreifte und mit dicken Querfalten versehene Formen, welche mit *Katosira* manche Charaktere gemein haben, aber doch nicht mehr ganz ungezwungen dort unterzubringen sind.

Die Umgänge von nahe kreisförmigem Querschnitte, die tiefbuchtigen Zuwachsstreifen und eine sonst verschiedene, aber immer reiche Sculptur der Gehäuse sind die hervorragendsten Eigenschaften der Arten, welche ich als *Tyrsoecus* vereinigen wollte. Ich nehme aber die von Koken neu aufgestellte Gattung *Coronaria* als selbstständig an und fallen ihr die vier Cassianer Formen *C. striatopunctata Klipst., C. compressa Mstr., C. subcompressa Kittl* und wahrscheinlich *C. Zeuschneri* zu.

Einige Eigenschaften der Coronarien, die Koken nicht hervorgehoben hat, scheinen mir nicht unwichtig zu sein; es ist zunächst das Vorhandensein einer sublateralen Kante neben der mediolateralen. Dieser Charakter weist vielleicht auf eine Verwandtschaft mit den Cerithiiden hin. Sodann sind alle Coronarien mit Ausnahme von *C. coronata Koken* und *C. striatopunctata Klipst.* deutlich längsgestreift.

Coronaria striato-punctata Klipst. n. sp.

Taf. [XIII] IV, Fig. 29.

1889. *Turritella striatopunctata* Klipstein mscr.

Gehäuse thurmförmig, mit ziemlich seichten Nähten und stumpfkantigen Umgängen. Letzter Umgang stumpf zweikantig. Anwachsstreifen sehr deutlich ungleich-

1) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, Bd. II, pag. 31.

2) Zeitschr. der Deutschen geol. Gesellsch., 1892, pag. 204.

3) Vgl. diese »Annalen«, Bd. VII, Heft 1—2, pag. [117] 54.

mässig kräftig ausgebildet, /-förmig; auf der oberen Kante (welche auf den Umgängen mit Ausnahme des letzten allein sichtbar ist) erheben sich die Anwachsstreifen in sehr unregelmässigen Abständen und in verschiedener Stärke zu länglichen Knötchen, Mündung rundlich, Basis flach gewölbt, ungenabelt.

Diese Form scheint nur ein Altersstadium zu sein, das Aussehen der jüngeren Windungen ist unbekannt. Sehr nahe scheint mir die Art der *Coronaria coronata* Koken's zu stehen, welche Art wieder leider nur in Jugendstadien zur Abbildung gelangte.

Es liegt nur das abgebildete Originalexemplar Klipstein's von Pescol bei St. Cassian vor (Sammlung des Hofmuseums).

Coronaria compressa Mstr.

Taf. [XIII] IV, Fig. 30.

1841. *Turritella compressa* Münster, Beitr., IV, pag. 120, Taf. XIII, Fig. 22.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1851. *Turritella* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518.

Gehäuse thurmförmig, multispiral, Umgänge breit, gewölbt, stumpfwinkelig, grob längsgestreift (etwa 6 Streifen auf dem sichtbaren Theil der oberen Umgänge), mit knotenförmigen Querfalten (13 pro Umgang). Nähte seicht, Basis flach gewölbt, ungenabelt; Mündung breit.

Graf Münster's Original ist in Verlust gerathen, wie schon Laube berichtete. Es war nur ein Fragment. Das einzige mir vorliegende Gehäuse, auf welches ich den verwaisten Münster'schen Namen beziehe, zeigt eine grobe Längsstreifung, von welcher Graf Münster nichts erwähnt. Sonst passt das Gehäuse genau zur Beschreibung und Abbildung bei Münster.

Es liegen nur 5 Gehäuse dieser Art von St. Cassian vor.

Coronaria subcompressa Kittl n. f.

Taf. [XIII] IV, Fig. 31 u. 32.

1868. *Loxonema lateplicata* Laube (nec Klipst.), Fauna von St. Cassian, III, pag. 34, Taf. XXIV, Fig. 14 (p. p.).
1868. » *laticostata*[1]) Laube, Fauna von St. Cassian, III, Taf. XXIV (p. p.).

Gehäuse thurmförmig, mit gewölbten Umgängen, grob längsgestreift, mit etwa 14 knotigen Querfalten pro Umgang. Basis flach, ungenabelt; Mündung kreisförmig.

Diese Form schliesst sich an *Turritella compressa Mstr.* an, unterscheidet sich jedoch durch die etwas grössere Höhe der Umgänge und besonders durch die kreisförmige Mündung, welche bei *T. compressa* niedrig ist. Die)-förmige Krümmung der Zuwachsstreifen ist deutlich zu beobachten. Ich schliesse dieser Form ein Gehäuse von Laube's Originalen seiner *Loxonema lateplicata* an. Die von Laube zu letzterer gegebene Abbildung ist eine Composition nach mehreren Gehäusen, die sicher verschiedenen Arten und nach meiner Auffassung auch verschiedenen Gattungen angehören. Ich sehe mich daher genöthigt, die Abbildungen einzelner dieser Gehäuse zu erneuern; eines derselben ist in Fig. 32 dargestellt.

Es liegen mir im Ganzen 6 Gehäuse der Art aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

[1]) Irrthum der Tafelerklärung.

Coronaria (?) Zeuschneri Klipst.

1843. *Turritella Zeuschneri* Klipstein, Beitr., I, pag. 178, Taf. XI, Fig. 24.
1849. *Loxonema* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 187.

Nach Abbildung und Beschreibung Klipstein's würde sich die Art an *T. subcompressa* enge anschliessen, sich von dieser jedoch unter Anderem durch eine grössere Zahl von Querfalten unterscheiden. Da mir weder Klipstein's Original, noch ein auf die Beschreibung genau passendes Gehäuse vorliegt, führe ich die Form nur an.

6. Genus *Goniogyra Kittl* n. g.

Die Gattungscharaktere sind vorerst mit den Charakteren der einzigen bisher bekannt gemachten Art als identisch anzusehen. Ganz ähnliche Formen finden sich in anderen Horizonten der alpinen Trias, nach deren Untersuchung die Gattungsdiagnose wird weiter gefasst werden können.

Neben der steilen Aufwindung der längsgestreiften, scharf winkeligen Umgänge scheinen mir die)-förmige Krümmung der Zuwachsstreifen und der basale Kiel besonders bezeichnend zu sein.

Goniogyra armata Mstr. sp.

Taf. [XIX] X, Fig. 21—25.

1841. *Turritella punctata* var. Münster, Beitr., IV, pag. 119, Taf. XIII, Fig. 36.
1841. » *armata* » » » » 120, » » » 27.
? 1843. » *tornata* Klipstein, Beitr., pag. 178, Taf. XI, Fig. 22.
1843. » *Haueri* » » » » » » » 25.
1849. *Chemnitzia punctata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 184 (p. p.).
1849. » *armata* » » » » 185.
1849. *Loxonema tornata* » » » » 187.
1849. *Cerithium Haueri* » » » » 197.
1852. *Turritella punctata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518 (p. p.).
1852. » *armata* » » » » 519.
1852. » *tornata* » » » » »
? 1858. *Chemnitzia punctata* Stoppani, Petrif. d'Esino, pag. 31, Taf. 7, Fig. 19, 20.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 409.
1868. *Holopella* » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 31, Taf. 25, Fig. 8.

Gehäuse steil thurmförmig gewunden, ungenabelt, mit tiefen Nähten, winkeligen, etwas gewölbten Umgängen, mit einem lateralen geknoteten Kiele. Die Knoten entsenden nach oben und unten nach vorne geneigte Falten. Ueber alle Umgänge, auch über die Basis, läuft eine feine Längsstreifung. Basis hoch gewölbt, innen jedoch etwas abgeflacht, die Abflachung von einem nur auf dem letzten Umgange sichtbaren kräftigen Kiele begrenzt. Zuwachsstreifung)-förmig, die obere Wendung ist fast eine Knickung, welche mit dem Kiele zusammenfällt, und die faltigen Knoten entsprechen Zuwachswülsten, wogegen die untere Wendung erst in der Nähe der Spindel eintritt. Mündung hoch oval, Aussenlippe dünn (wohl den Zuwachsstreifen entsprechend — nicht beobachtet), vorne ausgezogen, Innenlippe wahrscheinlich dünn, Spindel gebogen.

Bezüglich der Originale Münster's ist Folgendes zu bemerken: In der Münchener Sammlung sind offenbar die Originale von Fig. 36 und 37 zu Taf. XIII (Münster's Beitr.) verwechselt worden, was aber nicht von Belang ist, da sie derselben Art angehören. Als Artname kann nur »*armata*« gelten, da Münster als typisch für *Turri-*

tella punctata Fig. 16 (Taf. XIII) gilt. Diese Abbildung ist nicht sehr gelungen; sie bezieht sich auf ein schlecht erhaltenes (incrustirtes) kleines Gehäuse der Gruppe der *Promathildia biserta Mstr.*, kann also hier nicht weiter berücksichtigt werden, wogegen die in Fig. 36 abgebildete angebliche Varietät nun als Münster's Typus der Art gelten muss, da diese allein der Beschreibung entspricht und richtig abgebildet ist. *Turritella armata* (Münster, Beitr., Taf. XIII, Fig. 27) ist auf ein unvollkommener erhaltenes Gehäuse begründet, an dem eine Corrosion wahrnehmbar ist. Der von Münster dafür benützte Name ist für die Artbezeichnung der einzig verwendbare. Die Sculptur ist bis auf den Lateralkiel mit den Knoten verschwunden. Dieser Erhaltungszustand zeigt sich auch an anderen Gehäusen und ist dessen Ausbildung da leicht zu verfolgen. Somit ergibt sich *T. armata Mstr.* als synonym mit *T. punctata* var., was schon Laube angenommen hat. Der letztgenannte Autor sieht auch die zwei Arten Klipstein's *T. tornata* und *T. Haueri* als synonym mit *T. armata Mstr.* an, was zweifellos richtig ist, da die bei *T. Haueri* und *T. tornata* angeführte Längsstreifung für *T. armata* charakteristisch, freilich aber nur an Gehäusen mit erhaltener Schalenoberfläche zu erkennen ist. Laube hat somit die Synonymie der Art sehr präcis erkannt, auch eine ziemlich gute Beschreibung geliefert, jedoch eine unkenntliche Abbildung gegeben.

Graf Münster hat die Art bei *Turritella* untergebracht, während Laube sie zu *Holopella* bringen wollte. Die Art kann ungezwungen weder bei *Turritella* noch bei *Holopella* untergebracht werden und repräsentirt eine eigene Gattung, die ich vorläufig zu den Pyramidelliden stelle.

In dem steilen Gewinde, Beschaffenheit der Zuwachsstreifen, Mündung, kurz in allen Eigenschaften mit Ausnahme der Sculptur scheint die Art mit *Polygyrina Lommeli* übereinzustimmen. Die Anfangswindungen sind bei *Goniogyra* noch unbekannt.

Es liegen mir von St. Cassian 45 Gehäuse vor, darunter die Originale Graf Münster's und Laube's.

7. Genus *Undularia Koken.*

In der ersten Charakterisirung der Gattung nannte Koken[1]) als Beispiele: *U. scalata Schloth.* und *U. carinata Mstr.*, wobei aber, wie die Abbildung von *U. carinata* aus den rothen Schlernschichten in einer später folgenden Publication[2]) zeigt, *Melania carinata Mstr.* mit *Turritella subpunctata Mstr.* verwechselt oder vielleicht zusammengeworfen ist. Die echte *Melania carinata* wurde aber wohl auch von Koken zu *Undularia* gestellt, wie die Anführung von Querfalten auf den obersten Windungen beim Gattungscharakter bezeugt. Diese Eigenschaft findet sich, so viel ich weiss, nur bei dieser Art von Koken's Undularien. Ich halte es deshalb für viel angezeigter, die Art zu *Anoptychia* zu stellen. Bei *Undularia* verblieben dann nur: glatte oder längsgestreifte Formen mit zwei Lateralkielen (einem Suturalkiel und einem Infralateralkiele) oder ebensolchen Kanten mit deutlich abgeflachter Basis.

Es zerfallen die Undularien dann immer noch in zwei natürliche Gruppen:

a) Undularia (sensu stricto), als deren Repräsentanten ich *U. scalata Schloth.* betrachte; es schliesst sich diese Gruppe vielleicht der *Coelostylina Tietzei* an. Die Zuwachsstreifen sind hier ſ-förmig gekrümmt, mitunter jedoch auch fast gerade. Die

[1]) Neues Jahrb. f. Min., 1892, pag. 31.

[2]) Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellsch., 1892, pag. 200, Taf. XIII, Fig. 3—4 (Abbildung misslungen!).

Gehäuse sind glatt oder längsgestreift, die Gehäusebasis ist gewölbt. Querfalten fehlen zumeist, an Stelle der zwei Kiele treten Aufwölbungen oder Kanten. Die Jugendwindungen sind flach conisch, glatt. Hieher gehört auch *Chemn. concava Stopp.* und andere Formen von Esino.

b) Protorcula (subgenus novum). Gehäuse längsgestreift, mit 1—2 kräftigen, meist geknoteten Längskielen, wovon der untere stets kräftig entwickelt ist. Basis abgeflacht, Jugendwindungen mit der normalen Sculptur der Art versehen.

Prot. subpunctata Mstr. sp., *Prot. densepunctata Kittl*, *Prot. excavata Laube* sp. von St. Cassian, erstere Art auch vom Schlern.

Hier möchte ich auch die früher zu *Turritella* gestellten Formen der Cassianer Fauna *T. Abbatis Kittl* und *T. fasciata Klipst.*[1]) als möglicher Weise hierher gehörig anführen. Auch einige Formen der Fauna von Esino und von der Marmolata werden hierher zu stellen sein.

Es spricht Manches dafür, dass die Gattung *Undularia* in einer nahen Beziehung zu *Coelostylina* stehe; diese Beziehungen sind jedoch noch nicht aufgeklärt. Einige *Coelostylina*-Formen aus der Gruppe der *C. conica* (in der Cassianer Fauna sind es *C. crassa Mstr.*, *C. Griesbachi Kittl*, *C. Tietzei Kittl*) nähern sich in Gestalt und Krümmung der Zuwachsstreifen ausserordentlich der Gruppe der *Undularia scalata*. Ein näherer Anschluss der Undularien an *Coelostylina* scheint mir deshalb nicht ausgeschlossen, wenn man auch im ersten Augenblicke geneigt ist, *Undularia* als eine Abzweigung von *Loxonema* aufzufassen.

7 *a.* Subgenus *Protorcula Kittl* (subgen. nov.).

Gehäuse thurmförmig, mit seicht eingeschnittenen Nähten, flachen oder ausgehöhlten Windungen, die mit einer feinen Längsstreifung, einem (mitunter zurücktretenden) Nahtkiele und einem kräftigen sublateralen Kiele versehen sind. Die Kiele sind häufig geknotet oder kraus gefaltet. Zuwachsstreifen unter der Naht eingebuchtet oder etwas ⟨-förmig, schräge nach vorne laufend. Die Spindel ist gerade oder leicht gedreht, solid. Die Basis ungenabelt, flach konisch. Mündung viereckig, nur an der hinteren inneren Ecke abgerundet.

Eine Liste der hierher gehörigen Formen wurde schon oben gegeben.

Protorcula erinnert an manche recente *Torcula*-Arten *(Torcula exoleta L.)*.

Undularia (Protorcula) subpunctata Mstr. sp.

Taf. [XVI] VII, Fig. 50—54 u. 56.

1841. *Turritella subpunctata* Münster, Beitr., IV, pag. 118, Taf. XIII, Fig. 10.
1841. » *margine-nodosa* » » » » 119, » » » 18.
1841. » *nodulosa* » » » » » » » » 19.
1843. » *Gaytani* Klipstein, » I, » 174, » XI, » 7.
1843. » *Bucklandii* » » » » » » » » 8.
1843. » *Hehli* » » » » » » » » 10.
1849. *Chemnitzia subpunctata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1849. *Cerithium pseudonodulosum* » » » » 196.
1849. » *Gaytani* » » » » »
1849. » *Bucklandi* » » » » »

[1]) Vgl. diese »Annalen«, Bd. VII, pag. 55 (118), Taf. (XII) IX, Fig. 12—15.

1849. *Cerithium Hehlii* Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1849. » *marginenodosum* Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1852. *Turritella nodulosa* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518.
1852. » *Gaytani* » » » » 519.
1852. » *reflexa* » » » » 518 (p. p.).
1864. » *subpunctata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411.
1869. » *carinata* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 13, Taf. 30, Fig. 7.
1892. *Undularia carinata* Koken, Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellsch., pag. 200, Taf. XIII, Fig. 3—4.

Gehäuse kegelförmig, ungenabelt; die Nähte sind seicht, aber scharf. Die Umgänge sind flach, mit zwei meist geknoteten Längskielen (es kommen pro Umgang 14—30 Knoten) versehen, welche beide an die Nähte grenzen, so dass der obere als Nahtkiel, der untere als Lateralkiel bezeichnet werden kann. Der Nahtkiel verflacht sich bei den Schlusswindungen, während der Lateralkiel noch kräftiger entwickelt wird. Die Zuwachsstreifen sind von der Naht aus etwas schräge nach vorne gerichtet, auf der Basis leicht ⟩-förmig gebogen, fast gerade, zur Spindel nicht zurückgezogen. Etwas tiefere Einschnitte der Zuwachsstreifen erzeugen die Knotung der Kiele. Eine feine, meist ziemlich gleichmässige Längsstreifung bedeckt die ganze Gehäuseoberfläche. Bei mittelgrossen Umgängen ist diese Streifung auf den Längskielen etwas kräftiger ausgebildet. Mündung rhomboidisch, innen abgerundet. Basis flach kegelförmig, etwas concav.

Auf der Seelandalpe finden sich Gehäuse, welche, obwohl sie sonst gut erhalten sind, die Längsstreifung nur schwach zeigen (vgl. Fig. 56), welchen Umstand ich auf Rechnung der Abscheuerung setze. Selbstverständlich ist das bei den Kielen besonders auffallend.

Die drei Originale Münster's von seiner *Turritella subpunctata* zeigen ein nicht dazu gehöriges Gehäuse *(Anoptychia carinata)*, ein anderes, und zwar das grössere, ist stark abgescheuert und zeigt unter der Naht eine Punktreihe, entsprechend Münster's Abbildung Taf. XIII, Fig. 10 *a*; dasselbe gehört wohl zu dem dritten, kann jedoch nicht als massgebend betrachtet werden, da es verdrückt ist und die charakteristische Verzierung der fehlenden Schalenoberfläche nicht erkennen lässt. Das dritte Gehäuse Fig. 10 *b* bei Münster) ist gut erhalten, jedoch schlecht abgebildet; es repräsentirt den Typus der Art.

Von *Turritella marginenodosa Mstr.* und *T. nodulosa Mstr.* lagen mir die Originalexemplare, welche in Verlust gerathen zu sein scheinen, wohl nicht vor; Beschreibung und Abbildung beider bei Münster weisen aber in unzweifelhafter Weise auf eine Identität beider Arten mit *Protorcula subpunctata* hin.

Dass Klipstein's oben genannte Arten nun auch hieher fallen, braucht keiner besonderen Begründung, die Abbildungen scheinen genau zu sein.

Laube hat die Art als *Turritella carinata* gut beschrieben; der ältere Münstersche Name muss umsomehr vorgezogen werden, als ja Laube Münster's Originale vorgelegen haben und Ersterer einen nicht zutreffenden Münster'schen Namen verwendet hat.

Dass auch Koken diese Art fast stets mit *Anoptychia carinata* verwechselt, wurde schon oben erörtert. Uebrigens ist an diesen Verwechslungen wohl die unklare Fassung bei Münster schuld.

Es liegen 50 Gehäuse, darunter die Originale Laube's und Münster's aus den Stuoresmergeln von St. Cassian, 5 Gehäuse von der Seelandalpe und eines vom Schlernplateau (Raibler Schichten) vor.

Undularia (Protorcula) densepunctata Kittl n. f.

Taf. [XVI] VII, Fig. 55 und Taf. [XVII] VIII, Fig. 15.

Diese Form scheint sich von *P. subpunctata* lediglich durch eine viel grössere Anzahl von Knoten (etwa 50 pro Umgang) auf den Kielen zu unterscheiden. Die Knoten sind dicht gedrängt, schmal.

Es liegen mir nur 2 Gehäuse dieser Form aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Undularia (Protorcula) excavata Laube.

Taf. [XVI] VII, Fig. 57 und Taf. [XVII] VIII, Fig. 16.

1868. *Turritella excavata* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 15, Taf. XXX, Fig. 9.
1889. » » Koken, Neues Jahrb. f. Min. etc., Beilage, Bd. VI, pag. 458.

Gehäuse thurmförmig, schwach längsgestreift, mit scharf eingeschnittenen Nähten und ausgehöhlten Umgängen, deren Lateralseite von einem kantigen Nahtkiele und einem gerundeten Sublateralkiele begrenzt sind. Basis schwach gewölbt. Mündung trapezoidisch, vorne mit einem schwachen Ausgusse. Spindel solid, etwas gedreht. Anfangswindung geneigt. Die Zuwachsstreifen scheinen nicht stark gekrümmt zu sein. Die Anfangswindungen sind geneigt.

Diese seltene Art nähert sich sehr der Gruppe *Undularia* im engeren Sinne; die Jugendwindungen sind jedoch schon sculpirt.

Es liegen mir ausser den Originalen Laube's (k. k. geol. Reichsanstalt) noch zwei weitere Exemplare in der Sammlung des Hofmuseums aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

8. Genus *Pseudomelania Pictet et Campiche.*

In der Absicht, für die sogenannten »Chemnitzien« der mesozoischen Formationen einen giltigen Gattungsnamen zu schaffen, haben Pictet und Campiche[1]) die Gattung *Pseudomelania* aufgestellt und dafür folgende Charaktere angegeben:

»Gehäuse thurmförmig, verlängert, mit spitzer Spira, ungenabelt, dickschalig, gewöhnlich nur mit Zuwachsstreifen geziert. Mündung oval, vorne gerundet, hinten mehr oder weniger spitzwinkelig, ohne Sinus oder Canal. Spindel dick (solid), an der allgemeinen Krümmung der Mündung theilnehmend, immer ohne Falten. Aussenlippe einfach, ohne Verdickung (bourrelet), ungezähnt.«

In dieser Fassung ist *Pseudomelania* freilich nicht sehr geeignet, die sämmtlichen Trias-Chemnitzien aufzunehmen, da nur verhältnissmässig wenige derselben diese Charaktere besitzen. Namentlich sind viele genabelt oder besitzen eine hohle Spindel etc. Neben *Pseudomelania* wollten Pictet und Campiche aber auch »*Chemnitzia*« für quergefaltete Gehäuse mit einer aussen winkeligen Mündung und einer geraden Spindel, die sich durch eine plötzliche Krümmung mit dem Vorderrande vereinigt, erhalten.

Inwieferne der Ersatz des Namens *Chemnitzia* durch *Pseudomelania* und die Erhaltung des Namens *Chemnitzia* berechtigt ist, wird sich aus einigen Betrachtungen und Thatsachen aus der Geschichte der Gattung *Chemnitzia* ergeben, auf welche ich zu diesem Zwecke zunächst näher eingehen muss.

1) Pictet et Campiche, Descr. des fossiles du terr. crétacé des environs de Sainte-Croix, 1861—1864, pag. 266.

Der Name *Chemnitzia* wurde zuerst von A. d'Orbigny[1]) als Untergattung von *Melania* für kleine Gehäuse recenter Meeresschnecken aufgestellt und wurde diese Untergattung in folgender Weise charakterisirt:

»Thurmförmig, quergerippt, ungenabelt; Mündung oval oder winkelig, vorne gerundet.«

Derselbe Autor hat sieben Jahre später[2]) die Gattung *Chemnitzia* anders gefasst, indem er dem Charakter die Heterostrophie des Nucleus hinzufügte.

In beiden Fällen war aber *Melania campanellae Phill.*[3]) als Type anzusehen, welcher eine kleine Zahl von anderen Arten angereiht wurde, somit die zweite Charakterisirung sich nur als Verbesserung der ersten darstellt.

Die Paläontologen begannen bald nach der Aufstellung des Namens *Chemnitzia* denselben für fossile Formen zu verwenden. Neben einigen Kreideformen waren es zuerst hauptsächlich carbonische Loxonemen, welche da untergebracht wurden. Orbigny selbst[4]) stellte die meisten triadischen Melanien der Autoren dazu. Gleichsam um diesen Vorgang zu rechtfertigen, schied Orbigny im Jahre 1850[5]) die Formen mit heterostrophem Nucleus — da sich ergab, dass sie der 1826 von Risso aufgestellten Gattung *Turbonilla*[6]) zufielen — von *Chemnitzia* aus und beschränkte diese Gattung auf Formen mit normal gewundenen Anfangswindungen. Dadurch würde aber die ursprüngliche Type aus der Gattung entfernt worden sein, und die Bedeutung des Namens wäre eine ganz andere geworden, welcher Vorgang wohl nicht zulässig ist. Dabei wäre die Querberippung (der ersten Definition), sowie die Heterostrophie des Nucleus (in der zweiten Definition) ganz entfallen.

Ausser von d'Orbigny selbst wurden auch von mehreren anderen Autoren Versuche gemacht, den Namen *Chemnitzia* namentlich für mesozoische Formen, für welche unterdessen der Name *Chemnitzia* eine immer grösser werdende Verwendung gefunden hatte, zu erhalten.

Es ist aber, da *Melania campanellae Phillipi*, die ursprüngliche Type von *Chemnitzia*, einen heterostrophen Nucleus besitzt, die Gattung *Chemnitzia Orb.* nur ein Synonym für *Turbonilla* anderer Autoren und liegt gar keine Berechtigung vor, den Namen *Chemnitzia* in einem anderen Sinne zu gebrauchen. Auf diesem Standpunkte stehen auch die meisten Autoren der modernen Conchyliologie; es empfiehlt sich daher, diesen Verhältnissen in der Paläontologie dadurch Rechnung zu tragen, dass man die Anwendung des Namens *Chemnitzia* für alle fossilen Formen gänzlich aufgibt, insoferne man nicht kleine quergerippte Gehäuse vorliegen hat, welche einen ausgesprochen heterostrophen Nucleus besitzen und die man daher zu *Turbonilla* zu stellen hat. Es ist daher auch keiner der Vorschläge haltbar, den Namen *Chemnitzia* für gewisse enger begrenzte Gruppen mesozoischer sogenannter »Chemnitzien« zu benützen. Für viele der mesozoischen »Chemnitzien« bietet einerseits der Gattungsname »*Pseudomelania*« einen ausreichenden Ersatz, andererseits war man aber genöthigt, neue Gattungen zu schaffen, um jene Formen zu benennen, welche sich durch auffallende Eigenschaften von *Pseudomelania* unterscheiden.

[1]) A. d'Orbigny, Mollusques, échinodermes, foraminifères et polypiers, recueillis aux îles canaries par Webb et Berthelot, 1839, pag. 77.

[2]) A. d'Orbigny, Voyage dans l'Amérique meridionale, 1846, pag. 396.

[3]) Phillipi, Enum. Moll. Siciliae, Berlin 1836, pag. 156, Taf. IX, Fig. 5.

[4]) A. d'Orbigny, Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle, I, Paris 1849.

[5]) Paléontologie française; terr. jurass., vol. II, pag. 31.

[6]) Von Gray, Adams, Deshayes neu charakterisirt.

Bisher habe ich mich auf den — wie ich meine — einzig correcten Standpunkt gestellt, die Gattung *Pseudomelania* im Sinne der dafür aufgestellten Definition nur für ungenabelte Gehäuse mit solider Spindel zu verwenden. Da es aber die Absicht der Autoren dieser Gattung war, *Pseudomelania* auch für die triadischen »Chemnitzien« gelten zu lassen, so müsste zu dem Zwecke der Begriff von *Pseudomelania* in dem Sinne erweitert werden, dass man auch Gehäuse mit hohler Spindel und offenem bis geschlossenem Nabel unter *Pseudomelania* subsummirt. Es wäre das ein erweiterter Begriff von *Pseudomelania,* dem dann manche der hier neu aufgestellten Gattungen, in erster Linie *Coelostylina* subsummirt werden und dem andere der neuen Gattungen als Untergattungen angereiht werden müssten. Es hätte das in praktischer Hinsicht den Vortheil, dass man viele ungenügend bekannte Fossilien bei *Pseudomelania* im weiteren Sinne unterbringen könnte. Für die Wissenschaft selbst hätte das allerdings nicht viel Werth; da nun aber der Name *Chemnitzia* als gar nicht zulässig erscheint, so würde die Verwendung des Namens *Pseudomelania* im weiteren Sinne für sonst nicht genauer bestimmbare Gehäuse empfehlenswerth sein, wenn in einem solchen Falle ein Gattungsname verwendet wird, was wohl nicht unbedingt nöthig erscheint.

Ich halte aber hier *Pseudomelania* in der Begrenzung fest, welche durch die erste Definition gegeben ist, und verwende ich diesen Gattungsnamen daher hier nur für Formen mit geschlossenem Nabel und solider Spindel.

Pseudomelanien im obigen Sinne gibt es in der Trias nur wenige und ist auch die Cassianer Fauna nicht reich an solchen. Erst im Jura kommen die echten Pseudomelanien zu ihrer grössten Entwicklung.

Als Untergattung von *Pseudomelania* ist hier nur *Oonia Gemm.* angeführt.

Pseudomelania subsimilis Kittl n. f.

Taf. [XV] VI, Fig. 56—58.

Gehäuse spitz kegelförmig bis thurmförmig, kaum ausgebaucht. Sichtbarer Theil der oberen Umgänge $1\,^1/_2$—2 mal so breit als hoch, schwach gewölbt. Letzter Umgang nicht auffallend gross. Zuwachsstreifen gerade oder unmerklich S-förmig gekrümmt. Mündung oval, hinten und vorne etwas zusammengedrückt-winkelig. Innenlippe mässig dick, Nabel geschlossen. Spindel solid, Anfangswindungen wahrscheinlich geneigt.

Diese Form schliesst sich der äusseren Gestalt nach nahe an *Ps. similis* an, zeigt aber ein gleichmässigeres Anwachsen der Umgänge. Die Extreme in dieser Beziehung repräsentiren die Fig. 10 *(Ps. similis)* und Fig. 57 *(Ps. subsimilis)* auf Taf. [XV]. Eine scharfe Trennung beider scheint häufig durch die verschiedene Krümmung der Zuwachsstreifen gegeben zu sein, wenn eine solche überhaupt vorhanden ist. Eine andere sehr ähnliche Form ist *Coelostylina turritellaris,* welche jedoch genabelt ist und ebenfalls anders gekrümmte Zuwachsstreifen besitzt.

Ein etwas deformirtes Exemplar, welches aber Farbenzeichnung aufweist (Taf. [XV], Fig. 58), kann ich mit Rücksicht auf die Gestalt des Gehäuses von *Ps. subsimilis* nicht abtrennen und bezeichne dasselbe als *Ps. subsimilis* var. *picta Kittl.*

Es liegen mir nur 7 Gehäuse der *Ps. subsimilis* von St. Cassian vor.

Pseudomelania subterebra Kittl n. f.

Taf. [XV] VI, Fig. 61.

1868. *Chemnitzia terebra* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 29 (Taf. XXIV, Fig. 1) p. p.

Gehäuse pfriemenförmig, spitz, mit flachen oder wenig gewölbten Umgängen, aber stets deutlichen Nähten. Der sichtbare Theil der oberen Umgänge wenig breiter

als hoch. Mündung mehr als zweimal so hoch wie breit, vorne und hinten winkelig. Spindel etwas gedreht (solid oder hohl?). Ein Nabel ist nicht sichtbar. Anfangswindungen geneigt. Zuwachsstreifen wenig)-förmig gebogen. Gehäusewinkel etwa 25°. Letzter Umgang wenig höher als der Rest der Spira.

Auch diese Form ist mehreren anderen Cassianer Formen ähnlich, namentlich in dem Falle, wenn die Gehäuse unvollständig erhalten sind; ich will nur anführen, wodurch *Pseudomelania subterebra* von ähnlichen Formen leicht unterscheidbar ist. *Ps. subula* besitzt einen grösseren Gehäusewinkel. *Euchrysalis fusiformis* besitzt, wenn vollständiger erhalten, die eigenthümliche Verschmälerung des letzten Umganges, sowie die abstehenden Mundränder; auch ist der Gehäusewinkel von *Ps. subterebra* meist grösser, die Nähte sind stets tiefer. *Euchrysalis alata* besitzt keine so tiefen Nähte wie *Ps. subterebra* und eine anders gestaltete Mündung. *Spirostylus subcolumnaris* ist ebenfalls sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch das steilere Gewinde, die apicale und basale Abflachung.

Die von Laube mit *Melania terebra Klipst.* identificirten Gehäuse gehören hierher. Noch viel ähnlicher als diese von Laube angezogene Art Klipstein's wäre meiner Ansicht nach *Melania formosa Klipst.*[1]) gewesen.

Ps. subterebra liegt aus den Stuoresmergeln von St. Cassian in 8 Exemplaren vor.

Pseudomelania subula Kittl n. f.

Taf. [XV] VI, Fig. 60.

1868. *Chemnitzia terebra* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 29 (Taf. XXIV, Fig. 1) p. p.
1868. » *Partschi* » » » » » » » 25 » XXIII, » 14.

Gehäuse pfriemenförmig, spitz, mit etwas gewölbten, steil gewundenen Umgängen und ziemlich flachen Nähten. Der sichtbare Theil der oberen Windungen ist etwas breiter als hoch. Mündung etwa zweimal so hoch wie breit, vorne und hinten zusammengedrückt. Spindel solid (?), etwas gedreht, Nabel geschlossen. Zuwachsstreifen ein wenig)-förmig gebogen. Letzter Umgang höher als der Rest der Spira. Gehäusewinkel etwa 30°. Anfangswindungen geneigt, wie das Original Laube's seiner *Chemn. Partschi* erkennen lässt.

Melania Partschi Klipst.[2]) scheint der *Ps. subula* wohl ähnlich zu sein, kann aber wegen Abganges des Originales nicht weiter verglichen werden. Die Abbildung bei Klipstein deutet nicht auf eine Identität mit *Ps. subula* hin.

Diese Form liegt nur in 3 Gehäusen aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Pseudomelania Gaudryi Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 18.

Gehäuse klein, in der Gestalt einem Weizenkorne ähnlich, etwas pupoid. Mittlerer Gehäusewinkel 20°. Umgänge an Höhe rascher zunehmend als in der Breite (wenigstens deutet der sichtbare Theil der Windungen darauf hin), etwas stufig abgesetzt, sehr flach gewölbt. Zuwachsstreifen wenig gekrümmt. Mündung hoch mandel-

[1]) *Melania formosa Klipst.*, l. c., pag. 189, Taf. XII, Fig. 25 = *Loxonema formosa Orb.*, l. c., pag. 187 = *Melania gracilis Giebel*, l. c., pag. 557 p. p.) ist wahrscheinlich nur eine unbestimmbare Jugendform, die sicher zu den Pseudomelaniiden gehört; ähnliche, aber ebenfalls unbestimmbare Gehäuse lagen mir mehrere vor.

[2]) Klipstein, Oestl. Alpen, I, pag. 186, Taf. XII, Fig. 12 = *Phasianella Partschi Orb.* (Prodr., I, pag. 194).

förmig, vorne mit Ausguss. Aussenbasis nicht gesondert, hoch gewölbt. Nabel kaum sichtbar, enge schlitzförmig.

Diese äusserst seltene Form weist durch ihre Eigenschaften auf mehrere andere Gattungen und Untergattungen der Familie hin, ohne jedoch irgend einer derselben eingefügt werden zu können. *Ps. Gaudryi* zeigt unregelmässige Farbflecken.

Es liegt mir nur das abgebildete Gehäuse von St. Cassian vor.

Pseudomelania(?) Aonis Kittl n. f.

Taf. [XV] VI, Fig. 32—34 und Taf. [XVII] VIII, Fig. 19.

1868. *Loxonema nodosa* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 35 (Taf. XXIV, Fig. 15) p. p.
1868. *Chemnitzia similis* » » » » » » » 24 » XXIII, » 10.

Gehäuse kegelförmig, etwas bauchig, mit zahlreichen Querfalten und einer Andeutung einer subsuturalen und einer infralateralen Längskante auf den gewölbten Umgängen. Die häufig unregelmässige Querfaltung entspricht genau der Zuwachsstreifung und ist durch Anschwellung einzelner Zuwachszonen und dazwischen liegende Einschnitte gebildet. Auf der Schlusswindung sind die Zuwachsstreifen kräftiger, dicht gedrängt, und bilden sie meist keine Falten mehr. Nicht ganz ausgewachsene Gehäuse zeigen eine deutlich)-förmige Zuwachsstreifung, die Querfalten der mittleren Windungen sind daher auch nach vorne concav. Auf der Schlusswindung werden die Zuwachsstreifen fast gerade. Bei gutem Erhaltungszustande ist eine Längsstreifung erkennbar. Die Mündung ist oval, hinten winkelig, die Innenlippe etwas umgeschlagen und lässt in der Regel keine schlitzförmige Nabelöffnung sichtbar werden. Die Spindel scheint zum Theil häufig von einem spiralen Canale durchbohrt zu sein. Die Basis ist gewölbt, mit einer nicht immer deutlichen Abflachung versehen.

Sowohl Münster als auch Laube haben diese von *Coelostilina nodosa* gänzlich verschiedene Form mit der letzteren verwechselt und vereinigt.

Wie die Zuwachsstreifung, so mahnt auch die subsuturale Kante etwas an die Cassianer Purpurinen. Man wird diesem Umstande, sowie öfters der hohlen Spindel noch fernere Beachtung schenken müssen. Das mir heute vorliegende Material scheint mir nicht hinreichend zu sein, um eine entsprechende Klärung dieser Verhältnisse zu gestatten, da auch die Anfangswindungen von *Pseudomelania Aonis* bisher unbekannt sind.

Die Gehäuse von der Seelandalpe sind relativ kleiner und bauchiger, stellen daher wohl eine besondere Varietät dar. (Vgl. Taf. [XVII] VIII, Fig. 19.)

Ps. Aonis liegt in 12 Gehäusen von St. Cassian und in 2 von der Seelandalpe vor.

Gruppe der Pseudomelania miles.

Gehäuse oval, mit kurzer conischer Spira, rasch anwachsenden Umgängen, deren letzter viel höher ist als das übrige Gehäuse. Die Spindel ist solid, der Nabel geschlossen; die Zuwachsstreifen sind gerade oder nach vorne convex, höchstens mit einer unbedeutenden Einbiegung unter der Naht.

Diese Gruppe würde sich der Gestalt nach noch an *Coelostylina* anschliessen lassen, doch haben die Zuwachsstreifen eine andere Krümmung, ist die Spindel nicht hohl und die Beschaffenheit der Anfangswindungen unbekannt.

Sehr gut würde sich diese Gruppe ferner zu *Oonia* stellen lassen, doch ist wieder die Zuwachsstreifung eine andere.

Pseudomelania miles Kittl n. f.

Taf. [XV] VI, Fig. 1—3.

Gehäuse spitz, spindelförmig, mit seichten Nähten und wenigen rasch anwachsenden Umgängen. Sichtbarer Theil der oberen Umgänge schwach gewölbt; letzter Umgang sehr gross, zwei- bis dreimal so hoch als die Spira, Basis spitz ausgezogen. Mündung hoch und schmal (etwa dreimal so hoch als breit und halb so hoch als das Gehäuse), Mundränder dünn; Innenlippe vorne umgeschlagen, einen langen schmalen Nabelschlitz offen lassend. Zuwachsstreifen gerade, mitunter von der Naht etwas schräg nach vorne geneigt. Die Beschaffenheit der Anfangswindungen blieb mir wegen Mangel an Material unbekannt. *Ps. Hagenowi Klipst.* sp. mag vielleicht das Jugendstadium von *Ps. miles* repräsentiren. Diese Form ähnelt der *Chemnitzia Sebae Stopp.*[1])

Es liegt *Ps. miles* in 9 Gehäusen aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Pseudomelania Münsteri Wissmann sp.

Taf. [XV] VI, Fig. 7—9.

1841. *Phasianella Münsteri* Wissmann bei Münster, Beitr., IV, pag. 118, Taf. XIII, Fig. 7.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 194.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 516.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 410.
1869. » » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 18, Taf. XXXI, Fig. 5.

Gehäuse rhombisch-eiförmig mit spitzer Spira, tiefen Nähten, rasch anwachsenden gewölbten Umgängen. Letzter Umgang sehr gross, mitunter etwas abstehend. Mündung oval, hinten winkelig, Mundränder dünn, Nabelgegend gefurcht, Zuwachsstreifen gerade.

Laube hat diese Art ganz entsprechend der Fassung Münster's angenommen; die Schale kann wohl als glatt, jedoch nicht als glänzend bezeichnet werden, wie Laube meint. Die Gehäuse sind gewissen Arten von *Limnea* und *Succinea* äusserlich sehr ähnlich; ob man daraus irgend welche phylogenetische Beziehungen ableiten kann, muss wohl derzeit noch zweifelhaft bleiben. Die Gehäuse werden wohl mehrmals grösser als die Originale Münster's und Laube's, wie Fig. 7, Taf. [XV] VI zeigt.

Von dieser Art liegen mir 13 Gehäuse von St. Cassian vor. Sie scheint auch in anderen Gastropoden führenden Localitäten der Südalpen nicht zu fehlen.

Pseudomelania Hagenowi? Klipst. sp.

Taf. [XV] VI, Fig. 4.

1843. *Melania Hagenowii* Klipstein, Beitr., I, pag. 187, Taf. XII, Fig. 15.
1849. *Phasianella* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 194.
1852. *Melania texata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557 (p. p.).

Gehäuse klein, spitz, mit kegelförmiger Spira, ziemlich seichten Nähten, spitz ausgezogener Basis, hochovaler Mündung (mehr als zweimal so hoch als breit), vorne abgerundet (mit seichtem Ausguss?). Anfangswindungen stark geneigt. Innenlippe eine schmale Nabelfurche begrenzend.

Die Abbildung (weniger die nicht sehr präcise Beschreibung) bei Klipstein stimmt mit dem hier abgebildeten Gehäuse ziemlich gut überein, welches letztere ganz wohl

[1]) Stoppani, Paléontol. Lomb., Petrif. d'Esino, pag. 71, Taf. XV, Fig. 18—20.

ein Jugendstadium irgend einer nahe verwandten Form (*Ps. miles?*) repräsentiren kann und deshalb ebenso gut als unbestimmte Jugendform von *Coelostylina* bezeichnet werden könnte.

Uebergehen wollte ich das einzige mir vorliegende Gehäuse aus dem Grunde nicht, weil es durch die Beschaffenheit der Embryonalwindungen zeigt, dass auch diese schlanken Gehäuse mit sehr grossem letzten Umgange und schmaler Mündung zu *Coelostylina* in Beziehung gebracht werden können.

Das abgebildete Gehäuse stammt von St. Cassian.

Pseudomelania Orbignyi Mstr. sp.

1841. *Fusus Orbignyanus* Münster, Beitr., IV, pag. 142, Taf. IX, Fig. 38.
1849. *Actaeonina Orbignyana?* Orbigny, Prodrome, I, pag. 187.
1851. *(Fusus Orbignyanus)* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 487.

Von dieser sehr charakteristischen Form ist das Original Graf Münster's in Verlust gerathen; die Abbildung ist wohl so ziemlich das Einzige, worauf man sich beziehen kann, da die Charakterisirung im Texte Münster's zu unbestimmt ist. Nach der Abbildung würde sich Münster's *Fusus Orbignyanus* an *Ps. miles* enge anschliessen, aber noch schlanker sein. Was Laube *Fusus Orbignyanus* nennt, ist von der gleichnamigen Münster'schen Art bestimmt verschieden. Von seinen zwei Originalen gehört eines zu *Ps. Münsteri Wissm.* sp., das andere repräsentirt eine neue Art (ist fein längsgestreift) von *Macrochilina.*[1])

8 *a.* Subgenus *Oonia Gemmellaro.*

Gehäuse oval, glatt, mit)-förmigen Zuwachsstreifen.

Im Sinne Gemmellaro's können zu *Oonia* gestellt werden: *Pseudomelania similis Mstr.* und *Ps. subtortilis Mstr.;* die letztere besitzt geneigte Anfangswindungen, bei ersterer ist das Verhalten in der Hinsicht noch unbekannt.

Pseudomelania (Oonia) similis Mstr. sp.

Taf. [XV] VI, Fig. 10—14.

1841. *Melania similis* Münster, Beitr., IV, pag. 94, Taf. IX, Fig. 20.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 556.
1864. *Chemnitzia Lommelii* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichanstalt, Bd. XIV, pag. 408.
1868. » *similis* » Fauna von St. Cassian, III, pag. 24 (p. p.).

Gehäuse glatt, puppenförmig, mit sehr spitzwinkeliger, etwas ausgebauchter Spira. Sichtbarer Theil der oberen Umgänge schwach gewölbt, Nähte seicht. Zuwachsstreifen ziemlich gerade, ein wenig)-förmig gekrümmt. Mündung oval, hinten (und vorne?) winkelig. Innenlippe vorne verdickt, etwas umgeschlagen, einen falschen Nabelritz bildend. Spindel dick, solid.

Diese von Graf Münster aufgestellte, ziemlich gut beschriebene, aber mangelhaft abgebildete Art liess sich nur durch Vergleich und Neubeschreibung des Münster'schen Originales in ihrer ursprünglichen Fassung wieder herstellen, da Laube andere Formen damit vereinigt hatte, wie *Pseudomelania Aonis*, deren Verzierung er als charakte-

[1]) Vgl. unten *Macrochilina Orbignyi Laube* sp.

ristisch für *Oonia similis* ansah, und *Melania strigillata Klipst.*;[1]) die Beschreibung der letztgenannten Form durch Klipstein würde wohl auf *Oonia similis* passen, jedoch nicht die Abbildung. Die Abbildung bei Laube ist wohl als gänzlich misslungen anzusehen, da sie durch Combination zweier verschiedener Arten und Idealisirung der Umrisse entstanden zu sein scheint.

Oonia similis ist in der Regel glatt, zeigt nur einzelne kräftiger hervortretende Zuwachsstreifen. Die Beschaffenheit der Anfangswindungen ist mir unbekannt. Diese Form erinnert in ihren Umrissen an *Euchrysalis*, wie an die *Euchrysalis*-ähnlichen Coelostylinen; der soliden Spindel halber könnte sie auch zu *Pseudomelania* im engeren Sinne gestellt werden. Im unreifen Zustande mag diese Form nicht leicht wiedererkannt werden, wenn der Erhaltungszustand nicht ein besonders günstiger ist.

Diese Form liegt mir in 30 Gehäusen von St. Cassian vor (darunter die citirten Originale Graf Münster's und Laube's).

Pseudomelania (Oonia) subtortilis Mstr. sp.

Taf. [XV] VI, Fig. 5 u. 6.

1841. *Melania subtortilis* Münster, Beitr., IV, pag. 95, Taf. IX, Fig. 29.
? 1843. » *pupa* Klipstein, Beitr., I, pag 190, Taf. XII, Fig. 27.
1849. *Chemnitzia subtortilis* Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
1849. *Loxonema pupa* Orbigny, Prodrome, I, pag. 187.
1852. *Melania crassa* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 556 (p. p.).
1852. » *nympha* » » » » » »
1864. *Macrocheilus subtortilis* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408.
1868. *Euchrysalis Alberti* » Fauna von St. Cassian, III, pag. 44, Taf. XXV, Fig. 9.

Gehäuse oval, oben und unten etwas abgestumpft, mit deutlichen Nähten, aus wenigen rasch anwachsenden Umgängen bestehend; letzter Umgang etwa dreimal so hoch als die Spira. Anfangswindungen mit stumpferem Gehäusewinkel, etwas geneigt. Mündung hochoval, vorne und hinten etwas verschmälert, vorne mit einer ausgussähnlichen Ausbiegung. Mundränder dünn, Innenlippe die Nabelgegend ganz oder bis auf eine schmale Furche bedeckend. Zuwachsstreifen meist gerade, mitunter auf dem mittleren (vorletzten) Umgange ganz wenig)-förmig gekrümmt.

Die Form scheint ungenabelt und könnte sie unbedenklich zu *Oonia* gestellt werden, wenn nicht für die bisherigen *Oonia*-Formen die Beschaffenheit der Anfangswindungen unbekannt wäre, diese letzteren aber bei *Oonia subtortilis Mstr.* sp. mit denjenigen von *Coelostylina* gut übereinstimmen würden. Es bleibt also bezüglich der Zugehörigkeit von *Melania subtortilis* zu *Oonia* noch ein Bedenken.

Was Laube als *Euchrysalis subtortilis* bezeichnete, enthält keine zu *Oonia subtortilis Mstr.* sp. gehörigen Gehäuse; eines seiner Originale ist höher gewunden und mag zu *Coelostylina Stotteri* fallen, während die zwei übrigen zu *Coel. Medea* gehören. Dagegen ist *Euchrysalis Alberti Laube* (non *Klipst.*) nicht mit der übrigens ungenügend charakterisirten Klipstein'schen Art *Melania Alberti*,[2]) wohl aber vollständig mit *O. subtortilis Mstr.* identisch.[3])

[1]) *Melania strigillata Klipst.*, l. c., pag. 188, Taf. XII, Fig. 20 (= *Loxonema strigillata Orb.*, Prodr., I, pag. 187 = *Melania strigillata Giebel*, l. c., pag. 557) scheint mir zu *Coelostylina* zu gehören. Ueber diese Vermuthung kann ich nicht hinausgehen.

[2]) Klipstein, Beitr., I, pag. 187, Taf. XII, Fig. 15; *Phasianella bolina Orb.* (Prodrome, I, pag. 194).

[3]) *Melania pupa Klipst.* steht, soweit des Autors Angaben das beurtheilen lassen, wahrscheinlich der *Oonia subtortilis* sehr nahe.

Diese Form liegt mir nur in 6 Gehäusen von St. Cassian vor, worunter 2 als Originale Graf Münster's und Laube's schon bekannt waren.

Pseudomelania? indet. juv.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 17.

So kleine Gehäuse wie das hier zu betrachtende stellen wohl zumeist nur Brut dar. Wenn dazu noch ein ungünstiger Erhaltungszustand tritt, ist eine Bestimmung undurchführbar.

Ein solches Gehäuse (das hier abgebildete) stimmt mit der bei Klipstein (Beitr., I, pag. 186, Taf. XII, Fig. 8) beschriebenen *Melania minima* ziemlich gut überein, besitzt jedoch eine relativ höhere Mündung. Auf eine genauere Bestimmung verzichte ich indess gerne.

Das abgebildete Gehäuse stammt von St. Cassian.

Pseudomelania? f. indet. pl.

Mehrere grosse, zum Theil sehr grosse Formen von Pseudomelaniiden, von welchen aus St. Cassian Fragmente in den Sammlungen liegen, mögen hier nur kurz erwähnt werden, da das derzeit vorliegende Material ausserordentlich dürftig ist.

I. *Pseudomelania* ähnlich *Ps. eximia M. Hoernes.* Eine grosse, zum Theil nur als Steinkern erhaltene Form, welche jedoch eine hohle Spindel zu besitzen scheint. An Grösse kommt dieses in zwei Stücken von St. Cassian vorliegende Fossil (die vielleicht nicht identisch sind) der *Ch. eximia* gleich.

II. *Pseudomelania* indet. Eine kleinere, nur in Fragmenten vorliegende Form, die im Vergleiche zu den grossen Formen der Trias ziemlich steil gewunden ist. Die Umgänge sind gewölbt. (Durchm. bis über 2 Cm.)

III. Eine in der Grösse ähnliche Form, jedoch mit flachen, stufig abgesetzten Umgängen.

9. Genus *Coelostylina Kittl* n. g.

Gehäuse dickschalig, birnförmig-biconisch bis spindelförmig und thurmförmig; Umgänge stufenförmig abgesetzt oder wenigstens mit deutlichen Nähten versehen, glatt oder mit unregelmässigen Querfalten, selten undeutlich längsgestreift. Der Nabel ist meist weit geöffnet, seltener schlitzförmig oder ganz durch die Innenlippe geschlossen, die Spindel aber ist stets hohl, die Höhlung meist etwas gedreht. Die Zuwachsstreifen sind gewöhnlich nur schwach)-förmig gekrümmt, mitunter auf der Lateralseite gerade, selten dort mit einer Einbiegung versehen. Die Mündung reifer Gehäuse ist hinten und vorne zusammengedrückt und nach vorne verlängert, zeigt also eine Art Ausguss. Die Aussenlippe ist einfach, die Innenlipe etwas callös. Die Anfangswindungen (1—2 an der Zahl, selten mehr) mit dem Anfangsbläschen sind schwach geneigt.

Das Genus *Coelostylina* umfasst den grössten Theil von Münster's und Klipstein's »Melanien«, Orbigny's und Laube's »Chemnitzien« der Cassianer Fauna und einen grossen Theil der Cassianer *Niso*-Arten, welche wohl sämmtlich auf unreife oder fragmentäre Gehäuse zurückgeführt werden können; auch Ammon's *Omphaloptycha*[1]) fällt dazu; es gehört der grösste Theil aller triadischen »Chemnitzien« über-

1) L. v. Ammon, Gastropodenf. d. Hochfellenkalkes etc., pag. 199.

haupt hierher, da dieselben eine hohle Spindel zeigen, doch hat man noch niemals die Anfangswindungen untersucht oder auch nur die Gelegenheit dazu gehabt, ausser bei Exemplaren aus den Cassianer Schichten.

Die Gattung *Microschiza* Gemmellaro's ist manchen Cassianer *Coelostylina*-Formen ähnlich, doch ist die Charakterisirung eine solche, dass Triasformen da kaum untergebracht werden können. Die Querfaltung der Umgänge und deren breite laterale Abflachung wie bei *Microschiza* fehlen bei *Coelostylina*. Zudem ist auch für die jurassischen *Microschiza*-Formen die Beschaffenheit der Anfangswindungen nicht bekannt.

Die Untersuchung der Anfangswindungen bei vielen der Cassianer Formen, die ich zu *Coelostylina* stelle, und deren übereinstimmende Beschaffenheit hinsichtlich des Auftretens einer geringen Neigung gegen die Axe zeigte, dass die bisher eigentlich nur provisorische Stellung der »Chemnitzien« zu den Pyramidelliden jetzt durch die Erkenntniss der Beschaffenheit der Embryonalwindungen bei *Coelostylina* wenigstens für diese Gattung eine grössere Sicherheit erhält. Es darf hier der Umstand nicht übergangen werden, dass auch ein Theil der Loxonemen der Cassianer Fauna eine solche oder ähnliche Beschaffenheit der Anfangswindungen beobachten liess. Dasselbe gilt von *Prostylifer Koken.*[1]) Die Neigung der Anfangswindungen bei *Coelostylina* gegen die Axe ist in der Regel keine bedeutende, auch umfasst sie meist nur wenige Umgänge. Das geneigte Embryonalgehäuse ist auch sehr klein und nur ganz ausnahmsweise noch zu beobachten; meist ist es abgebrochen oder abgerieben.

Die Spindel dürfte in keinem Falle solid sein, wenigstens habe ich sie in allen Fällen, wo mir eine Untersuchung derselben möglich war, hohl gefunden. Die kleinsten Umgänge schliessen sich meist nahe aneinander an, dann erweitert sich der Spindelcanal etwas, um dann häufig durch den letzten Umgang entweder ganz oder nur theilweise wieder verschlossen zu werden. Der Spindelcanal ist gerade oder auch spiral gewunden. Diese Beschaffenheit der Spindel zeigen auch die meisten »Chemnitzien« von Esino (und zwar die Formen vom Typus der *Chemn. Escheri M. Hoern.* u. a.), was darauf hindeutet, dass auch diese Formen zu *Coelostylina* gehören mögen. Leider sind die Anfangswindungen bisher nicht beobachtet worden.

Unfertige (unreife) oder fragmentäre Gehäuse erscheinen hier wie bei anderen Gattungen der Pseudomelaniiden, wenn die Spindel hohl und die Basiswand flach kegelförmig gestaltet ist,[2]) biconisch geformt und zeigen die kreisförmige Oeffnung der Spindelhöhlung. Obwohl die glänzende Beschaffenheit der Schalenoberfläche in allen Fällen abgeht, wurden solche Gehäuse doch mehrfach als *Niso* beschrieben. Ihre Zutheilung zu den zugehörigen vollständigen Gehäusen ist nicht immer einfach.

Die meisten der älteren hierher gehörigen Cassianer Arten Graf Münster's und Laube's enthalten verschiedene Formen, so dass man unter den betreffenden Originalexemplaren Graf Münster's und Laube's eine Auswahl treffen musste, um eine schärfere Charakterisirung der einzelnen Typen anzubahnen und das wirre Durcheinander der betreffenden Arten nach Thunlichkeit zu beseitigen, andererseits ergaben sich manche Arten als Synonyme anderer oder waren als ganz ungenügend und unkenntlich charakterisirt zu beseitigen. Dabei zeigten sich viele Arten als sehr variabel und zu anderen hinüberführend.

[1]) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1889, Beil.-Bd. VI, pag. 447.

[2]) Diese *Niso*-Form unfertiger Gehäuse erscheint auch bei *Coelochrysalis, Spirochrysalis* und *Eustylus.*

Gruppe der Coelostylina conica Mstr. sp.

Gehäuse birnförmig oder kegelförmig, niedrig bis verlängert, mit gewölbten oder abgeflachten Umgängen. Anfangswindungen geneigt. Spindel mit einer spiralen Höhlung. Nabel geöffnet. Letzter Umgang oder Mündungstheil nicht abnorm aufgewunden oder erweitert. Manche der Formen haben stufig abgesetzte Windungen, andere sind seitlich conisch abgeflacht oder gewölbt.

Als typisch betrachte ich *Coelostylina conica Mstr.* sp.

Coelostylina conica Mstr. sp.

Taf. [XIV] V, Fig. 1—7.

1841. *Melania conica* Münster, Beitr., IV, pag. 94, Taf. IX, Fig. 21 u. 32.
1841. » *subscalaris* » » » » » » » » 22.
? 1843. » *trochiformis* Klipstein, Beitr., I, pag. 185, Taf. XII, Fig. 5.
1849. *Chemnitzia conica* Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
1849. » *subscalaris* » » » » 185.
? 1849. *Loxonema trochiformis* Orbigny, Prodrome, I, pag. 187.
1852. *Melania crassa* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 556 (p. p.).
? 1852. » *trochiformis* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557.
1864. *Macrocheilus conicus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408.
1864. *Eulima subscalaris* » » » » » » » » » » » » »
1868. *Chemnitzia subscalaris* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 28, Taf. XXIII, Fig. 20 (p. p.).
1868. » *Hagenowi* » » » » » » » 30, » XXIV, » 2.
1884. *Melania subscalaris* Quenstedt, Petref. Deutschl., pag. 219, Taf. 192, Fig. 33.

Gehäuse conisch, etwas spindelförmig. Gehäusewinkel 40—55°. Die Anfangswindungen sind etwas geneigt, die darauf folgenden Jugendwindungen flach conisch bis flach gewölbt, die Schlusswindungen stärker gewölbt, jedoch mit einer mehr oder weniger merklichen Verflachung auf der Apicalseite. Die Spira ist daher kegelförmig, spitz, die Nähte sind auf den Schlusswindungen stets deutlich vertieft. Der sichtbare Theil der kleineren Windungen ist höchstens zweimal so breit als hoch (in der Mitte gemessen). Die Mündung ist hochoval, hinten und bei vollständigen Gehäusen auch vorne verschmälert. Die Aussenlippe ist einfach, zugeschärft. Die Innenlippe callös, vorne etwas verdickt. Der Nabel ist meist schlitzförmig enge, selten ganz überdeckt; bei älteren Gehäusen ist derselbe weit, nach innen trichterförmig verengt.

Mit *Coelostylina conica Mstr.* sp. ganz identisch ist *Melania subscalaris Mstr.*, welchem Umstande schon Laube durch Vereinigung beider Münster'schen Arten als *Chemnitzia subscalaris* Rechnung getragen hatte. Da unter allen Münster'schen Originalen eines bei *M. conica* am besten erhalten ist, wähle ich dieses hier in Fig. 1, Taf. [XIV] V abgebildete Exemplar als Type von *Coelostylina conica Mstr.* sp., bei welcher Art auch Münster schon auf die grosse Variabilität hinweist. *Chemnitzia subscalaris Laube* ist daher ein Synonym von *Coelostylina conica*; dasselbe gilt von *Chemnitzia Hagenowi Laube*, dessen Originale mir vorliegen, welche Art aber mit den von Klipstein abgebildeten nicht identisch sein kann. Wahrscheinlich gehört auch *Melania trochiformis Klipst.* als unreifes Gehäuse hierher.

So variabel diese Art ist bezüglich der Wölbung der Umgänge, des Gehäusewinkels, des mehr oder weniger geöffneten Nabels und endlich hinsichtlich der mehr oder weniger deutlichen Ausbildung der apicalseitigen Abflachung, so ist ihr Formenkreis doch gut begrenzt. Von den Formvarietäten hebe ich hervor:

1. Den Typus der Art (Taf. [XIV] V, Fig. 1—6).

2. Etwas breiter sind manche Exemplare der Seelandalpe (var. *lata*).

3. Sehr selten sind jene Exemplare, welche eine Neigung zur pupoiden Gestalt der Gehäuse bekunden; sie können wohl als Uebergänge zu *Coelostylina Medea* betrachtet werden (var. *convexa*).

Es liegen mir etwa 100 Gehäuse von St. Cassian (darunter die Originale Graf Münster's und Laube's) und 30 Gehäuse von der Seelandalpe vor.

Coelostylina Hylas Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 20.

Gehäuse sehr spitz (Gehäusewinkel 30°), mit etwas gewölbten Windungen. Letzter Umgang etwas höher als die halbe Höhe des Gehäuses.

Sonst stimmt diese Form mit *Coelostylina conica Mstr.* überein, repräsentirt daher vielleicht ein schlankes Endglied des Formenkreises der *Coel. conica.*

Es liegen ausser dem abgebildeten Gehäuse aus den Stuoresmergeln von St. Cassian nur 2 weitere vor.

Coelostylina fedajana Kittl.[1])

Taf. [XVII] VIII, Fig. 21.

Das vorliegende unvollständige Gehäuse ist conisch, mit etwas gewölbter Spira, einem Gehäusewinkel von 48° (die apicalen Umgänge) bis 42° (die grösseren Windungen). Die Umgänge sind etwas gewölbt, der sichtbare Theil der oberen Umgänge ist 2—2·5 mal so breit wie hoch.

Diese Form schliesst sich der Gruppe der *Coelostylina conica* an, die Umgänge sind jedoch breiter als bei *C. conica,* die Nähte viel seichter als bei *C. cochlea Mstr.* Anzahl der von St. Cassian vorliegenden Exemplare: 7.

Coelostylina indet. aff. *Brocchii Stopp.*

Taf. [XVII] VIII, Fig. 22.

Gehäuse kegelförmig, mit schwach gewölbter Spira (Gehäusewinkel 30—35°); sichtbarer Theil der oberen Windungen mehr als zweimal so breit wie hoch, flach gewölbt, mit vertieften Nähten, ſ-förmig gekrümmten Zuwachsstreifen. Spindel hohl.

Die breiten Umgänge unterscheiden die Form von *C. crassa,* sowie von *C. Brocchii,*[2]) welch' letzterer das Gehäuse von St. Cassian durch ein schwach stufiges Absetzen der Umgänge, sowie durch die gekrümmten Zuwachsstreifen nahesteht; *C.* aff. *Brocchii* scheint von *C. crassa* zu *C. Griesbachi* hinüberzuführen.

Es liegt mir nur das abgebildete Gehäuse von St. Cassian vor.

Coelostylina crassa Mstr. sp.

Taf. [XIV] V, Fig. 15—21.

1841. *Melania crassa* Münster, Beitr., IV, pag. 94, Taf. IX, Fig. 17.
? 1843. » *falcifera* Klipstein, Beitr., I, pag. 188, Taf. XII, Fig. 18.

[1]) *Coelostylina fedajana Kittl* ist eine in den weissen Riffkalken der Marmolata häufige Form, deren ausführliche Beschreibung an einem anderen Orte erfolgt. Die Form ist besonders dadurch von *Coel. conica* unterschieden, dass die sichtbaren Theile der oberen Umgänge mehr als zweimal so breit wie hoch sind.

[2]) Vgl. *Chemnitzia Brocchii,* Stoppani, Petrif. d'Esino, pag. 14, Taf. II, Fig. 6 (Paléontol. Lomb., 1. Serie, 1858—1860, Milan).

1849. *Chemnitzia crassa* Orbigny, Prodrome, I. pag. 184.
? 1849. *Loxonema falcifera* » » » » 187.
1852. *Melania crassa* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 556.
? 1852. » *falcifera* » » » » 557.
? 1864. *Chemnitzia Nympha* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408 (p. p.).
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 23 (p. p.).

Gehäuse von mittlerer Grösse. Apicalseite spitz-conisch, Basis conisch, etwas gewölbt. Umgänge flach, wenig gewölbt, häufig etwas abgesetzt, Nähte meist tief. Mündung hoch, rhombisch-oval, vorne und hinten verschmälert, Innenlippe verdickt. Spindel hohl, an der Nabelöffnung von der Innenlippe zum Theil geschlossen. Zuwachsstreifen meist grob faltig, gerade oder etwas)-förmig gekrümmt.

Von *C. conica* unterscheidet sich *C. crassa* durch die flachere Krümmung der grösseren Umgänge, sowie durch die conische Basis und die grobfaltigen Zuwachsstreifen. Wie um *C. conica*, so gruppirt sich auch um *C. crassa* eine Reihe von Formen, deren extremste Glieder ich durch besondere Namen auszuzeichnen mich genöthigt sehe; ich nenne sie var. *curta* (Fig. 19 und 21) und var. *longa* (Fig. 16 und 20). Ausserdem gibt es Exemplare, bei welchen die Zuwachsstreifung kräftiger ausgebildet erscheint (Fig. 17).

Die Originale Münster's entsprechen deren Abbildung höchstens in Bezug auf den Gehäusewinkel. Das besterhaltene dieser Gehäuse bilde ich in Fig. 15 hier nochmals ab und füge einige andere dazu. Auch die Beschreibung desselben Autors lässt viel zu wünschen übrig.

Zu den Synonymen von *Coelostylina crassa* gehören vielleicht auch einige *Chemnitzia*-Arten Stoppani's von Esino,[1]) deren Abbildung und Beschreibung jedoch zu ungenügend sind, um ohneweiters in eine Discussion einbezogen werden zu können.

Melania crassa Mstr. als Synonym von *Melania nympha Mstr.* aufzufassen, wie das Laube gethan hat, ist ganz unthunlich, wie sich gezeigt hat, da *Melania nympha* die Basiswand innen längsgerieft hat und deshalb von mir zum Repräsentanten einer besonderen Gattung erhoben wurde. Bei fragmentarischen Gehäusen ist allerdings eine gewisse Aehnlichkeit vorhanden, insoferne die breiten Varietäten beider Arten in Betracht kommen.

Von *Coelostylina crassa* liegen etwa 50 Gehäuse von St. Cassian vor, darunter die Originale Graf Münster's und 3 von der Seelandalpe.

Coelostylina cochlea Mstr. sp.

Taf. [XIV] V, Fig. 8.

1841. *Melania cochlea* Münster, Beitr., IV, pag. 94, Taf. IX, Fig. 23 (p. p.).
? 1843. » *Zieteni* Klipstein, » I, » 191, » XII, » 35.
1849. *Chemnitzia cochlea* Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
? 1849. *Loxonema Zieteni* » » » » 187.
1852. *Melania cochlea* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 556.
? 1852. » *Zieteni* » » » » 557.
1864. *Chemnitzia cochlea* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408.
? 1868. *Macrocheilus* » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 40, Taf. XXV, Fig. 2 (p. p.).

---

[1]) Stoppani, Petrif. d'Esino. Paléontologie lombarde, 1858.

Gehäuse niedrig kegelförmig, mit stark gewölbten Umgängen. Sichtbarer Theil der oberen Umgänge drei- bis viermal breiter als hoch. Nabel schlitzförmig. Mündung schräg oval.

Graf Münster's Originale umfassen zwei Gehäuse: eines, welches dem *Turbo vixcarinatus Mstr.* wohl angeschlossen werden muss, und ein anderes, augenscheinlich stark verdrücktes, welches Münster abgebildet hat, wobei nur der Umriss etwas ähnlich ausfiel, die Mundöffnung jedoch nicht entsprechend dargestellt sein dürfte, da dieselbe auf der Spindelseite durch Mergelmasse überdeckt ist. Es ist wohl einerseits nur ein Original vorhanden, dem der Artname verbleiben könnte, dasselbe ist jedoch für die Präcisirung der Charaktere sehr ungeeignet. Ich habe einige dem Münster'schen Originale ähnliche (vielleicht ebenso comprimirte) Gehäuse mit dem Münster'schen Namen bezeichnet und eines davon abgebildet.

Zu bemerken ist noch, dass die zwei Gehäuse, welche Laube als *Chemnitzia cochlea* bezeichnet hat, von einander verschieden und eines davon möglicherweise der *Melania cochlea Mstr.* nahe steht, ohne dass an eine Identificirung gedacht werden könnte; das andere Gehäuse ist vielleicht eine *Purpuroidea* (siehe hierüber unten).

Ziemlich unsicher ist es, ob *Melania Zieteni Klipst.* mit *Coelostylina cochlea* identisch ist.

Es liegen mir im Ganzen 7 Gehäuse von St. Cassian vor, die mit mehr oder weniger Berechtigung den Namen *Coelostylina cochlea Mstr.* tragen können.

Coelostylina Sturi Kittl n. f.

Taf. [XIV] V, Fig. 9 und Taf. [XVII] VIII, Fig. 23.

Gehäuse breit, mit kleiner kegelförmiger Spira, aus einer geringen Anzahl von stufig abgesetzten Umgängen bestehend, und mit sehr grossem letzten Umgange (derselbe ist doppelt so breit als der vorletzte Umgang). Die Innenlippe ist callös, die Mündung eiförmig, hinten (wahrscheinlich auch vorne) zusammengedrückt. Anfangswindungen unbekannt. Die Zuwachsstreifen scheinen nicht stark gekrümmt zu sein. Der Nabel ist geschlossen oder enge schlitzförmig. *Coel. Sturi* schliesst sich der Gruppe der *Coel. conica* als niedrigstes Endglied an.

Mitunter erscheint eine zarte Längsstreifung, sowie ein den Nabel umgebender Wulst (vgl. Fig. 23 auf Taf. [XVII]).

Es liegen 5 Gehäuse dieser Art aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Coelostylina Medea Kittl n. f.

Taf. [XIV] V, Fig. 10.

1868. *Euchrysalis subtortilis* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 44 (p. p.).

Gehäuse niedrig spindelförmig, etwas bauchig (puppenförmig), Apicalseite geschweift-conisch. Umgänge flach, etwas abgesetzt. Letzter Umgang sehr gross, etwa zweimal so hoch als die Spira. Mündung subrhombisch, Nabel zum Theile von der Innenlippe bedeckt. Die Zuwachsstreifen sind gerade oder kaum gebogen.

Diese Form schliesst sich an *Coel. Sturi* an, ist aber länger gestreckt und im Umrisse gewölbt.

Unter Laube's (3) Originalen seiner *Euchrysalis subtortilis* befinden sich zwei zu *Coel. Medea* gehörige Gehäuse.

Es liegen mir 6 Gehäuse dieser Art von St. Cassian vor.

Coelostylina Karreri Kittl n. f.

Taf. [XIV] V, Fig. 11

Gehäuse biconisch. Umgänge etwas abgesetzt. Letzter Umgang höher als die Spira, abgestumpft winkelig. Mündung hoch-rhombisch. Nabelcanal offen. Anfangswindung geneigt.

Die Form ist sehr regelmässig biconisch und erinnert sehr an *Coelostylina crassa* var. *curta* (Taf. [XIV] V, Fig. 14), besitzt aber eine viel deutlicher ausgebildete, bei den älteren Umgängen verdeckte Lateralkante. Bei dem abgebildeten Gehäuse sind die Zuwachsstreifen etwas ⟨-förmig gebogen.

Es liegen von dieser Form, welche sich an *Coel. Medea* anschliesst, 3 Gehäuse von St. Cassian vor.

Coelostylina Stoppanii Kittl n. f.

Taf. [XIV] V, Fig. 49.

Gehäuse birnförmig, von mittlerer Grösse, mit kegelförmiger Spira, schwach gewölbten Umgängen, deutlichen Nähten und geraden oder wenig ⟨-förmig gekrümmten, meist faltigen groben Zuwachsstreifen. Letzter Umgang grossbauchig, etwas verlängert. Mündung hoch eiförmig, etwas zusammengedrückt. Innenlippe dick callös, einen falschen Nabel bildend. Die Spindel ist hohl, die Anfangswindungen konnten nicht beobachtet werden.

Hieher stelle ich eine Reihe von Gehäusen, welche alle Merkmale einer vollständigen Reife tragen; dieselben besitzen alle einen etwas ausgezogenen letzten Umgang, sind aber durchwegs deformirt oder unvollständig erhalten. Es haftet dieser Art somit noch eine gewisse Unsicherheit an, ich glaubte sie aber nicht übergehen zu sollen, weil sie besonders auffallend ist und wohl eine gewisse Bedeutung besitzt. Im Jugendstadium wird diese Art von Gehäusen der *Coel. conica* wohl kaum zu unterscheiden sein.

Hier mag auch *Melania pupa Klipst.* nochmals Erwähnung finden,[1]) weil die Art möglicherweise mit *Coelostylina Stoppanii* identisch ist.

Es liegen 13 Gehäuse der Art von St. Cassian vor.

Coelostylina turritellaris Mstr. sp.

Taf. [XIV] V, Fig. 13.

1841. *Melania turritellaris* Münster, Beitr., IV, pag. 96, Taf. IX, Fig. 36.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557 (p. p.).
1864. *Chemnitzia* » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408.

Gehäuse spitz kegelförmig, mit zahlreichen flachen oder schwach gewölbten, etwas stufig abgesetzten Umgängen. Mündung rhomboidisch-oval, Nabel geöffnet, Basis conisch, etwas gewölbt. Zuwachsstreifen schwach ⟨-förmig gekrümmt.

Diese Form schliesst sich an *Coelostylina Tietzei* an, besitzt aber einen spitzeren Gehäusewinkel und sind die Umgänge nicht so scharf abgesetzt und entbehren der suturalen Facette. Andererseits führt diese Form schon zu der Section *Eustylus* hinüber.

---

1) Vgl. pag. [197] 178.

Die Beschreibung Münster's der Art ist sehr unvollständig und fehlt seinem Originale, auf Grundlage desselben ich hier die Charakteristik wiederhole, auf den kleineren Windungen gänzlich die »vertiefte Rinne neben der Naht«; es ist nur ein wahrscheinlich durch Abscheuerung erzeugter heller gefärbter Streif sichtbar und in der Nähe der Mündung eine wohl infolge der Deformation entstandene leichte Furche.

Laube's Beschreibung und Abbildung seiner *Chemnitzia turritellaris* sind in mehrfacher Hinsicht unannehmbar: seine Originale enthalten verschiedene unbestimmbare Gehäuse neben einer grösseren Anzahl von *Pseudomelania (Anoptychia) canalifera Mstr.* sp. Die Art Laube's ist daher mit der gleichnamigen Münster'schen Art nicht identisch.

Es liegen neben Münster's Originalexemplar nur 4 weitere Gehäuse aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Coelostylina Griesbachi Kittl n. f.

Taf. [XIV] V, Fig. 14.

Gehäuse conisch, Umgänge schwach gewölbt, etwas stufig, sichtbarer Theil der oberen Umgänge mehr als zweimal so breit wie hoch. Zuwachsstreifen grob faltig, mit deutlichem Sinus. Basis stumpf conisch, Nabel offen. Mündung hoch rhombisch, vorne und aussen etwas gerundet.

Diese Form steht etwa zwischen *Coel. Tietzei* und *Coel. turritellaris*.

Es liegt nur das abgebildete Gehäuse von St. Cassian vor.

Coelostylina Tietzei Kittl n. f.

Taf. [XIV] V, Fig. 12.

Gehäuse kegelförmig, mit niederen, scharf stufenförmig abgesetzten, an der Naht facettirten Umgängen und hoher Spira. Mündung hoch oval, hinten zusammengedrückt, vorne verschmälert. Spindel hohl. Zuwachsstreifen in der Regel deutlich)-förmig gekrümmt, selten gerade. Die Nahtfaçette ist meist horizontal.

Es liegen nur 3 sichere Gehäuse der Art aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Coelostylina? nodosa Mstr. sp.

Taf. [XV] VI, Fig. 35 u. 36.

1841. *Melania nodosa* Münster, Beitr., IV, pag. 96, Taf. IX, Fig. 42.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557.
1864. *Macrocheilus nodosus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 409.
1868. *Loxonema nodosa* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 35, [Taf. XXIV, Fig. 15] (p. p.).

Gehäuse spitz kegelförmig, mit stufenförmig abgesetzten, apicalseitig abgeflachten Umgängen, die eine Lateralkante besitzen, welche meist erst auf dem letzten Umgange unbedeckt ist. Nähte in der Regel wenig vertieft. Zuwachsstreifen etwas)-förmig gekrümmt; an der Naht und auf der Lateralkante tritt je eine Reihe von 11 stumpfen Knoten pro Umgang auf, deren untere meist nur auf dem letzten Umgange deutlich erscheint, da sie hier nicht von einem folgenden Umgange bedeckt ist. Sichtbarer Theil der oberen Umgänge etwa zweimal so breit als hoch. Basis kegelförmig bald genabelt, bald ungenabelt. Mündung eiförmig, hinten und vorne zusammengedrückt. Innenlippe die Nabelöffnung mehr oder weniger verschliessend, meist nur einen engen Schlitz offen

lassend. Die Spindel ist von einem sehr engen Canale durchbohrt. Auf den obersten Umgängen scheinen die Knotenreihen ganz zu fehlen.

Coelostylina nodosa steht der *Chemnitzia Rosthorni M. Hoern.*[1]) ausserordentlich nahe, welche letztere jedoch 16—17 Knoten pro Umgang zeigt und ausser den zwei Hauptknotenreihen unter und über der lateralen Reihe je eine Nebenreihe von schwächeren Knoten auf dem letzten Umgange entwickelt. *Coel. nodosa* entspricht der *Chemn. Rosthorni* im Jugendstadium bis auf die geringere Anzahl der Knoten und vielleicht noch andere, erst näher zu untersuchende Merkmale. Bis zu einem sehr hohen Grade gleichen die oberen Umgänge von *Coel. nodosa* der *Coel. turritellaris Mstr.* sp. Ob daraus etwa folgt, dass letztere das Jugendstadium der ersteren darstellt, vermag ich wegen zu mangelhaften Materiales heute nicht zu entscheiden.

Ausser den schon beschriebenen Formen, welche sich zu *Coel. nodosa* in Beziehung bringen lassen, gibt es wohl noch mehrere andere in der alpinen Trias, welche möglicherweise eine Verwandtschaft zu *Coel. nodosa* besitzen. Eine dieser bisher unbeschriebenen Formen von der Villacher Alpe zeigt eine eigenthümliche individuelle Entwicklung, welche einen Vergleich mit *Coel. nodosa* von St. Cassian aus dem Grunde nicht gestattet, weil die wenigen vorliegenden Gehäuse der letzteren Art sämmtlich unvollständig zu sein scheinen.

Sowohl von Münster als auch von Laube werden je zwei Originalexemplare aufbewahrt. Je eines von Münster und Laube entsprechen Münster's Abbildung, welche ich als massgebend betrachte. Die anderen sogenannten Originale beider Autoren gehören zu *Pseudomelania Aonis Kittl.* Die Abbildung bei Laube nähert sich denn auch der letzteren, ohne ihr jedoch zu entsprechen.

In Anbetracht der Beschreibung, welche Klipstein von seiner *Melania Hoernesi*[2]) geliefert hat (nicht aber der — wie der Autor selbst angibt — misslungenen Abbildung), mag man an eine Beziehung dieser Art zu *Coel. nodosa* denken. Sicheres kann ich hierüber augenblicklich nichts feststellen.

Ausser den Originalen Graf Münster's und Laube's liegen mir nur 2 weitere Gehäuse der *Coel. nodosa* von St. Cassian vor.

Gruppe der Coelostylina infrastriata Kittl.

Dieselbe ist durch eine concentrische Streifung der Basis ausgezeichnet. Die kleine Gruppe erinnert an *Oonia.*

Ceolostylina infrastriata Kittl n. n.

Taf. [XIV] V, Fig. 45 u. 46.

1868. *Chemnitzia Plieningeri* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 24, Taf. XXIII, Fig. 11.

Gehäuse spitz kegelförmig, mit schwach gewölbten Umgängen und seichten Nähten. Apex abgestumpft. Mündung oval, hinten und vorne zusammengedrückt. Mundränder dünn. Eine anscheinend geschlossene Nabelfurche ist vorhanden. Basis etwas kegelförmig, gewölbt. Die Nabelfurche von zwei kräftigen und mehreren an-

1) M. Hoernes, Neue Gastropoden a. d. östl. Alpen. Denkschr. d. Wien. Ak. d. Wiss., Bd. X, 1856, pag. 176, Taf. I, Fig. 5.

2) Klipstein, l. c., pag. 191, Taf. XII, Fig. 34 = *Chemnitzia Hoernesi* Orbigny, Prodrome, I, pag. 188.

deren nach aussen an Stärke abnehmenden schwächeren Kielen umgeben. Gehäuseoberfläche ziemlich glatt, mit geraden oder ein wenig ſ-förmig gekrümmten Zuwachsstreifen versehen.

Von *Coel. Waageni Kittl* unterscheidet sich *Coel. infrastriata m.* durch eine regelmässiger kegelförmige Gestalt und spitzeren Gehäusewinkel. Es existiren Uebergänge zu dieser Form. Das zu den Uebergängen gehörige, in Fig. 46 abgebildete Gehäuse zeigt die geneigten Anfangswindungen.

Melania Plieningeri Klipst. ist nach der Abbildung gewiss nicht identisch mit der Art Laube's, welche daher neu zu benennen war. Laube hat eine treffliche Beschreibung und eine weniger zutreffende Abbildung geliefert.

Es liegen nur 2 typische Gehäuse der *Coel. infrastriata* und 1 Uebergangsform zu *Coel. Waageni* von St. Cassian vor, unter den ersteren befindet sich Laube's Original.

Coelostylina Waageni Kittl n. f.

Taf. [XIV] V, Fig. 47 u. 48.

Gehäuse puppenförmig, mit seichten Nähten und flach gewölbten, an Windungshöhe zuletzt rasch zunehmenden Umgängen. Letzter Umgang wenig höher als die Spira. Mündung hoch, vorne und hinten zusammengedrückt. Aussen- und Innenlippe mässig stark; Nabel offen, in Gestalt einer Furche, von einigen Spiralkielen (3—4) eingefasst, welche nach Aussen an Stärke abnehmen. Anfangswindungen geneigt. Zuwachsstreifung sehr wenig (ſ-förmig) gekrümmt.

Es liegen von dieser charakteristischen Form nur die 2 abgebildeten Gehäuse vor, welche beide von St. Cassian stammen.

Coelostylina? subconcentrica Mstr. sp.

1841. *Melania subconcentrica* Münster, Beitr., IV, pag. 97, Taf. IX, Fig. 46.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557.

Es ist sehr möglich, dass die Münster'sche Art sich der Gruppe der *Coel. infrastriata m.* anschliesse. Vermuthungsweise wurde schon oben *Melania subconcentrica* als Synonym von *Anoptychia canalifera* angeführt. Abbildung und Beschreibung sind jedoch zu ungenügend, um Sicherheit über die Zugehörigkeit der Münster'schen Art zu erlangen, und das Original ist in Verlust gerathen.

9 *a.* Subgenus *Pseudochrysalis Kittl* (subgen. nov.).

Reife Gehäuse gestreckt eiförmig, pupoid, mit hohler Spindel und geöffnetem Nabel. Spira kegelförmig oder ausgebaucht. Schlusswindung cylindrisch ausgezogen oder bei vertiefter Naht conisch, etwas nach abwärts gerückt. Umgänge wenig gewölbt. Mündung oval bis rhomboidisch, hinten zusammengedrückt, vorne gerundet. Innenlippe etwas verdickt, umgeschlagen, mitunter etwas gedreht. Zuwachsstreifen nach vorne convex, Anfangswindungen geneigt.

Pseudochrysalis besitzt nur den Werth einer Untergattung (oder Untergruppe) von *Coelostylina*.

Laube hat die hieher gehörigen Formen zumeist zu *Euchrysalis* gestellt, zu welcher Gattung thatsächlich Beziehungen bestehen.

Wenn man, wie auch weiter unten dargelegt wird, *Euchrysalis* in dem ursprünglichen Sinne erhalten will, so kann man die hier als *Pseudochrysalis* davon abgetrennten Formen wohl bei *Euchrysalis* belassen.

Coelostylina (Pseudochrysalis) subovata Mstr. sp.

Taf. [XIV] V, Fig. 32 u. 33.

1841. *Melania subovata* Münster, Beitr., IV, pag. 94, Taf. IX, Fig. 19.
1849. *Eulima* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
1852. *Melania Nympha* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 556 (p. p.).
1864. *Eulima subovata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 410.

Gehäuse spindelförmig, Umgänge flach aneinander gepresst. Obere Umgänge conisch, letzterer Umgang reifer Gehäuse mit fast cylindrischer Lateralseite, so gross oder grösser als die Spira, unter der Naht mit einer seichten Einschnürung. Basis conisch ausgezogen oder gewölbt. Mündung schmal, hochrhomboidisch, hinten zusammengepresst. Innenlippe dünn, am Spindelende etwas verdickt und umgeschlagen. Spindel spiral gedreht. Anfangswindungen unbekannt. Zuwachsstreifen gerade oder von der Naht weg nach vorne convex gekrümmt.

Als ein Uebergang von *Ps. Stotteri* zu *Ps. subovata* erscheint das in Fig. 32 abgebildete Gehäuse, welches an der Mündung eben die Bildung eines Umganges mit cylindrischer Lateralseite zu beginnen scheint und deshalb wohl schon der *Ps. subovata* näher steht als der *Ps. Stotteri.* Es hat sich gezeigt, dass Laube's *Chemnitzia subovata* von der Münster'schen Art verschieden sei, letztere gehört zu *Ps. Stotteri.* Wenn ich nun auch beide Formen nicht zu einer Art zusammenziehen möchte, so bestehen doch nahe Beziehungen zwischen denselben; man kann *Melania subovata Mstr.* als extremste Ausbildung einer bestimmten Variationsrichtung (vgl. die Uebergangsform Taf. XIV, Fig. 32) von *Ps. Stotteri* betrachten und scheint dieselbe zu *Euchrysalis* hinüberzuleiten.

Es liegen mir 10 Gehäuse der Art aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor, wovon eines das Original Münster's ist, welches hier nochmals zur Abbildung gelangte.

Coelostylina (Pseudochrysalis) Stotteri Klipst. sp.

Taf. [XIV] V, Fig. 22—31.

? 1841. *Melania obovata* Münster, Beitr., IV, pag. 96 (non Fig. 1).
1843. *Melania Stotteri* Klipstein, Beitr., I, pag. 186, Taf. XII, Fig. 10.
? 1849. *Chemnitzia obovata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
1849. *Loxonema Stotteri* » » » » 187.
1852. *Melania nympha* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 566 (p. p.).
1852. » *tenuistriata* » » » » 557 »
? 1864. *Macrocheilus obovatus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408.
1868. *Euchrysalis subovata* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 43, Taf. XXV, Fig. 7.
? 1868. *Chemnitzia obovata* » » » » » » » 30, (» XXIV, » 4).
1868. *Euchrysalis Stotteri* » » » » » » » 43, » XXV, » 8.
1868. *Chemnitzia gracilis* » » » » » » » 28, (» XXIV, » 19) (p. p.).
1868. *Euchrysalis subtortilis* » » » » » » » 44, (» XXV, » 1) »
1884. *Melania texata* Quenstedt, Petref. Deutschl., pag. 219, Taf. CLXXXXII, Fig. 34 u. 36? (p. p.).

Gehäuse biconisch bis spindelförmig, klein, etwa aus sieben Umgängen bestehend, mit flachen oder wenig gewölbten, gegen die Mündung zu höher werdenden Umgängen; Mündung hoch, zusammengedrückt-oval, hinten und vorne verschmälert.

Aussenlippe schneidend, bei reifen Gehäusen häufig von der Naht aus der Axe parallel abfallend, Innenlippe vorne etwas verdickt, frei, in der Mitte den offenen, aber trichterförmig verengten Nabel zum Theile bedeckend. Anfangswindungen geneigt. Zuwachsstreifen gerade oder schwach (von der Naht weg nach vorne convex) gekrümmt. Hie und da erscheinen Spuren ganz vereinzelter Längsstreifen.

Es lassen sich mehrere Varietäten unterscheiden, deren scharfe Trennung sich als undurchführbar erwiesen hat. Es sind hier hauptsächlich nur zwei Eigenschaften, durch deren Abänderung die Verschiedenheit in der individuellen Gestalt erzeugt wird. In erster Linie ist es der Gehäusewinkel, welcher um 30° herum bis um 5° auf- oder abwärts variirt; in zweiter Linie kommt erst die geringere oder bedeutendere Wölbung der Umgänge.

Die von mir hervorgehobenen Varietäten sind:

1. var. *depressa,* niedrig gewunden, fast biconisch (Fig. 22 und 23).

2. Typus der Art, spindelförmig (Fig. 24 und 25).

3. var. *elongata,* steil gewunden (Fig. 27—29).

4. var. *alata,* mit abnorm abstehender Aussenlippe, sonst steil gewunden (Fig. 26 und 31).

Graf Münster's Original seiner *Melania obovata* ist ein verdrücktes Gehäuse, jedoch wahrscheinlich mit *Coel. Stotteri m.* identisch. Seine Abbildung ist gänzlich misslungen. Es ist wohl zum Theil dem nicht sehr reichlichen Materiale Laube's zuzuschreiben, dass dieser Autor *obovata* zwei Gattungen und fünf Arten zugetheilt hat. Auf die älteren Beschreibungen konnte ich wenig reflectiren.

Es liegen mir von St. Cassian etwa 200 Gehäuse dieser Art vor.

Coelostylina (Pseudochrysalis) chrysaloides Kittl n. f.

Taf. (XIV) V, Fig. 39.

Gehäuse puppenförmig mit flachen Nähten, sehr breiten (dreimal so breit als hohen), wenig gewölbten, dicht aneinandergepressten Umgängen. Basis gewölbt, genabelt. Mündung mandelförmig, Innenlippe stark verdickt. Zuwachsstreifen nach vorne convex. Anfangswindungen unbekannt.

Diese Form, welche wahrscheinlich eine hohle Spindel besitzt, schliesst sich sonst, wie mir scheint, an *Ps. subovata* nahe an.

Es liegt mir nur ein typisches Gehäuse von St. Cassian vor; es ist eines von den zwei Originalen Laube's zu seiner *Chemnitzia nympha.*

10. Genus *Spirochrysalis Kittl* n. g.

Gehäuse spitz, kegelförmig bis pupoid, mit flachen oder etwas gewölbten Windungen. Spindel hohl, bei reifen Gehäusen durch die Innenlippe fast geschlossen. Basis flach kegelförmig bis gewölbt. Basiswände der Schlusswindungen innen spiral gerieft. Mündung hoch-rhomboidisch, hinten zusammengedrückt, bei reifen Gehäusen vorne mit Ausguss. Zuwachsstreifen gerade oder meist etwas)-förmig gekrümmt.

Die interne Basisriefung scheint nicht immer in demselben Wachsthumsstadium des Gehäuses und sehr verschieden kräftig aufzutreten. Dieser Umstand, sowie die wechselnde äussere Gestalt machen die Erkennung der Art häufig sehr schwierig, aber diese Umstände, verbunden mit der Existenz von Uebergangsformen, erschweren auch die sonst erwünschte weitere Trennung in bestimmte leicht erkennbare Formen, welche in der einzigen Art *Sp. nympha* zweifellos enthalten sind.

Die Stellung von *Spirochrysalis* ist eigenthümlich; verwandte Gruppen sind oder scheinen zu sein: *Coelostylina, Eustylus, Coelochrysalis;* mir dünkt es zweifellos, dass *Spirochrysalis* mit den genannten Gruppen einen gemeinsamen Ursprung besitze.

Spirochrysalis nympha Mstr. sp.

Taf. [XIV] V, Fig. 34—38 u. 40—44; Taf. [XVII] VIII, Fig. 24

1841. *Melania Nympha* Münster, Beitr., IV, pag. 94, Taf. IX, Fig. 18.
1841. *Trochus pyramidalis* » » » » 108, » XI, » 17.
1849. *Chemnitzia nympha* Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
1849. *Trochus subpyramidalis* » » » » 189.
1852. *Melania nympha* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 556 (p. p.).
1852. *Trochus pyramidalis* » » » » 533.
1864. *Chemnitzia Nympha* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408.
1864. » *pyramidalis* » » » » » » » » » » » »
? 1866. » *subconica* » Sitzungsber. der kaiserl. Akademie der Wissensch. Wien, Bd. LIII, pag. 561.
1868. » *Nympha* » Fauna von St. Cassian, III, pag. 23, Taf. XXIII, Fig. 9.
1868. *Niso pyramidalis* » » » » » » 38, » » » 12 (p. p.).
1868. » *conica* » » » » » » 39, » XXV, » 3.
? 1889. » *Keuperiana* Koken, Neues Jahrb., Beil.-Bd. VI, pag. 442, Fig. 16.

Gehäuse kegelförmig, mit abgeflachter Basis und offenem kreisförmigen Nabel (unreife Gehäuse) bis puppenförmig mit ausgezogener Basis, fast geschlossenem Nabel, jedoch hohler Spindel und mit schwacher ausgussartiger Erweiterung der Mündung (reife Gehäuse). Die letzten Umgänge besitzen dann eine der cylindrischen Form genäherte Lateralseite und ist die Innenseite der Basalwände mit bis acht Längskielen versehen, welche in Längsschnitten, wie auf den Steinkernen zu beobachten sind; die Kiele nehmen von der Spindelseite nach aussen an Stärke ab und scheinen die ersten in der Nähe der Spindel aufzutreten. Mündung unreifer Gehäuse rhombisch, jene reifer Gehäuse höher ausgezogen. Innenlippe callös, den Nabel bei reifen Gehäusen mehr oder weniger, oft bis auf einen Schlitz überdeckend. Die Umgänge sind häufig aneinander gepresst, flach, nur durch sehr seichte Nähte getrennt.

Die Zuwachsstreifen sind ziemlich gerade oder etwas)-förmig gekrümmt. Die Anfangswindungen dürften geneigt sein. Die Beobachtung derselben durch Koken an seiner *Niso Keuperiana*, sowie ähnliche mir vorliegende Gehäusefragmente mit erhaltener Anfangswindung scheinen dafür zu sprechen.

Graf Münster's Originalexemplar seiner *Melania nympha* (jedoch nur eines von den zweien, das andere ist ein gänzlich unbestimmbares zerdrücktes Fragment) entspricht genau dem in Fig. 34 abgebildeten Gehäuse, welches ich als typische Form der *Spirochrysalis nympha* ansehe; die Gestalt ist eine fast puppenförmige, wenn das Gehäuse ausgewachsen; zu den typischen Gehäusen zähle ich auch das zu Fig. 35 gehörige, welches die Gestalt der Mündung zeigt, wie auch die inneren concentrischen Kiele der Basalwandung (siehe diese auch an Fig. 34, 37, 44). Fig. 36 lässt die verdickte Innenlippe erkennen; die Figuren 40, 42 und 43 stellen unreife Gehäuse dar; die Spindelöffnung ist bei der schlanken, jedoch noch typischen Form meist enge; Verticalschnitte zeigen die Figuren 37, 41 und 44.

Im Durchschnitte 44 erkennt man die Kiele der Basalwände bei den unteren Umgängen.

Als Varietäten kann man unterscheiden:

1. Gehäuse mit schwach gewölbten Umgängen, weiterem Spindelcanal und einer den Nabel umgebenden Kante (Fig. 37 und 38).

2. var. *pyramidalis*, Gehäuse mit weitem Spindelcanal und sehr flacher Basis (zum Theil unreife Gehäuse) führen durch *Trochus pyramidalis Mstr.* (siehe das nochmals abgebildete Originalexemplar Münster's in Fig. 42) zu den sehr breiten, mit weit durchbohrter Spindel versehenen Gehäusen (siehe Fig. 43), deren Basis (nur unreife oder unvollständige Gehäuse dieser Varietät liegen vor) mitunter fast ganz flach erscheint, wie bei Fig. 43.

Eines von den zwei Originalexemplaren Laube's ist äusserlich (bezüglich Gestalt, Anwachsstreifung), wahrscheinlich auch innerlich, von *Sp. nympha* verschieden, dabei aber *Pseudochrysalis subovata* nahestehend; ich führe dasselbe als *Pseudochrysalis (?) chrysaloides* an.

Das auf Taf. [XVII] VIII in Fig. 24 abgebildete Gehäuse gehört unzweifelhaft zu *Sp. nympha* oder steht dieser Art mindestens sehr nahe, zeigt jedoch verhältnissmässig niedrige Windungen und eine etwas aberrante Gestalt. Die interne Basisriefung ist vorhanden.

Es liegt diese nicht seltene, aber meist nur fragmentarisch erhaltene Art in etwa 80 Exemplaren von St. Cassian vor.

11. Genus *Eustylus Kittl* n. g.

Gehäuse hoch, thurmförmig, fast cylindrisch oder spitz kegelförmig, etwas pupoid, glatt, mit sehr langsam anwachsenden flachen, nicht stufig abgesetzten Umgängen und kaum vertieften, flachen Nähten. Die Spindel ist entweder dünn und geschlossen oder hohl, dann jedoch vorne an der Mündung bei reifen Gehäusen meist wieder durch die Innenlippe geschlossen. Mündung hochoval, mandelförmig oder rhomboidisch. Die Basis ist kegelförmig oder abgeflacht, aussen meist durch eine stumpfe Kante begrenzt. Die Jugendwindungen tragen mitunter Querfalten.

Diese neue Gattung zerfällt in zwei enge verknüpfte Gruppen, wovon eine eine hohle, die andere eine solide Spindel besitzt.

Gruppe des Eustylus militaris.

Thurmförmige, etwas pupoide Gestalt mit zum Theil hohler Spindel, abgeflachter Basis, sodann häufiges Auftreten von Querfalten auf den Jugendwindungen und)-förmiger Zuwachsstreifen charakterisiren diese Gruppe.

Durch *Anoptychia* scheint diese Gruppe von *Loxonema* abzuzweigen. Als dahin weisende Mittelform wäre *Eust. Zitteli* zu betrachten. Die hohle Spindel erinnert, sowie die dadurch bedingte etwas pupoide Gestalt an *Coelochrysalis* und *Spirochrysalis*. *Eustylus Koninckı* führt von der Gruppe des *Eust. militaris* zu der Gruppe des *Eust. triadicus* hinüber.

Eustylus Zitteli Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 25.

Gehäuse spitz kegelförmig, oberste Umgänge mit Querfalten; die grösseren Windungen flach, dicht aneinander gedrängt, dreimal so breit wie hoch; Basis gewölbt, in der Nähe der Spindel abgeflacht; Spindelcanal sehr enge, Spindelende etwas gedreht. Mündung rhomboidisch, hinten und vorne spitzwinkelig. Innenlippe umgeschlagen. Zuwachsstreifen auf dem sichtbaren Theile der oberen Umgänge wenig gekrümmt, auf der Basis stark zurückgezogen.

Es liegen mir von dieser Form aus den Stuoresmergeln von St. Cassian 5 Gehäuse vor.

Eustylus militaris Kittl n. f.

Taf. [XV] VI, Fig. 48—50.

1884. *Melania supraplecta* Quenstedt, Petref. Deutschl., pag. 219, Taf. 192, Fig. 37.

Gehäuse thurmförmig, mit zahlreichen flachen Umgängen, von welchen die oberen zahlreiche Querrippen zeigen, während die unteren glatt sind und nur Zuwachsstreifen besitzen, welche auf der Basis mehr oder weniger zurückgezogen sind. Spindel hohl, Nabel bei reifen Gehäusen meist geschlossen, sonst offen, Mündung subrhombisch. Anfangswindungen unbekannt.

Die hieher gestellten Gehäuse pflegte man in den Sammlungen zumeist als *Chemnitzia supraplecta* aufzubewahren, von welcher übrigens seltenen Form sie aber erheblich abweichen.

Diese Art liegt in etwa 40 Gehäusen zumeist aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Eustylus ladinus Kittl n. f.

Taf. [XV] VI, Fig. 51—53.

? 1843. *Melania Dunkeri* Klipstein, Beitr., I, pag. 189, Taf. XII, Fig. 23.
? 1843. » *Plieningeri* » » » » » » » » 21.
? 1849. *Loxonema Dunkeri* Orbigny, Prodrome, I, pag. 187.
? 1849. » *Plieningeri* » » » » »
? 1852. *Melania nympha* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 556 (p. p.).
1868. *Chemnitzia Dunkeri* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 26, Taf. XXIII, Fig. 16 (p. p.).

Gehäuse kegelförmig, etwas bauchig, in dem apicalen Theile mehr kegelförmig, in dem basalen Theile steiler (mitunter fast cylindrisch), mit niedrigen, flachen oder wenig gewölbten Umgängen, deren auf der Spira sichtbarer Theil mindestens zweimal so breit als hoch ist. Die Nähte sind sehr seicht. Die Spindel ist hohl und enge. Die Zuwachsstreifen sind etwas ⟩-förmig gekrümmt, nämlich auf der Lateralseite ziemlich gerade oder schwach nach rückwärts convex gekrümmt, auf der Basis lappig nach vorne gezogen. Die Basis ist stumpf kegelförmig abgeflacht. Der Nabel offen, jedoch enge. Die Mündung ist subrhombisch, vorne und hinten zusammengedrückt, die Aussenlippe vorne lappig vorgezogen, die Innenlippe mässig stark, etwas gedreht. Die Anfangswindungen sind mir noch unbekannt geblieben.

Aehnliche Formen beschrieb schon Klipstein als *Melania Dunkeri* und *Melania Plieningeri*. Doch kann ich ohne Untersuchung seiner Originale eine Identificirung nicht wagen. Vorausgesetzt, dass die Abbildungen der zwei Arten Klipstein's correct sind, möchte ich dieselben zu *Eustylus ladinus* oder zu *Eustylus curretensis* (hierher besonders *Melania Dunkeri*) stellen. Für *Eustylus ladinus* wären nach den Abbildungen bei beiden Arten die Umgänge zu hoch.

Als Originale Laube's zu seiner *Chemnitzia Dunkeri* werden zwei Gehäuse aufbewahrt, von welchen ich eines zu *Eustylus ladinus*, das andere zu *Eustylus curretensis* stelle.

Eustylus ladinus liegt mir in 8 Gehäusen aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Eustylus curretensis Kittl n. f.

Taf. [XV] VI, Fig. 59.

1868. *Chemnitzia Dunkeri* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 26, Taf. XXIII, Fig. 16 (p. p.).

Gehäuse thurmförmig, nicht ausgebaucht; sichtbarer Theil der oberen Umgänge $1^1/_2$-mal so breit als hoch, schwach gewölbt. Zuwachsstreifen schwach ⟩-förmig

gekrümmt. Mündung oval, hinten und vorne winkelig. Nabel geöffnet, Spindel hohl. Anfangswindungen wahrscheinlich geneigt.

Diese Form unterscheidet sich von der sonst ähnlichen *Pseudomelania subsimilis* hauptsächlich durch die hohle Spindel und den offenen Nabel. Wie schon oben erwähnt, gehört eines der Originale Laube's seiner *Chemnitzia Dunkeri* hierher.

Von *Eustylus curretensis* liegen mir aus den Stuoresmergeln von St. Cassian 6 Gehäuse vor.

Eustylus Koninckl Mstr. sp.

Taf. [XV] VI, Fig. 39—47.

1841. *Melania longissima* Münster, Beitr., IV, pag. 95, Taf. IX, Fig. 24.
1841. » *Koninckeana* » » » » » » » » 25.
? 1843. » *acutestriata* Klipstein, Beitr., I, pag. 188, Taf. XII, Fig. 19.
? 1843. » *Dunkeri* » » » » 189, » » » 23.
1849. *Eulima longissima* Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
1849. » *Koninckeana* » » » » »
1849. *Loxonema acutestriata* » » » » 187.
? 1849. » *Dunkeri* » » » » »
1852. *Melania longissima* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557 (p. p.).
1852. » *acutestriata* » » » » »
1864. *Chemnitzia longissima* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408 (p. p.).
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 26, Taf. XXV, Fig. 3 (p. p.)

Gehäuse thurmförmig, mit zahlreichen Umgängen, deren obere niedrig und flach aneinandergepresst sind, während die Schlusswindungen sich wölben und die Nähte vertieft werden. Spindel hohl, am basalen Ende (die Nabelöffnung) häufig verengt. Die Zuwachsstreifung ist meist gerade oder wenig ſ-förmig gekrümmt; das letztere namentlich bei den gewölbten Schlusswindungen. Mündung subrhombisch, vorne und hinten zugespitzt. Die relative Höhe der Umgänge nimmt mit dem fortschreitenden Wachsthume von $^1/_2$ bis $^1/_1$ der Breite zu. Die Spindel ist nur im mittleren Wachthumsstadium hohl und bei den gewölbten Schlusswindungen geschlossen, so dass isolirte Schlusswindungen oft nur schwierig bestimmt werden können. Die Anfangswindungen sind bisher unbekannt, die Jugendwindungen ebenfalls nur unvollständig beobachtet. Ich vermuthe aber, dass die letzteren Querfalten besessen haben mögen, und möchten dann manche jetzt noch zu anderen *Eustylus*-Formen gestellte Gehäuse als Jugendstadien von *Eustylus Koninckl* erscheinen.

Für *Eustylus Koninckl* charakteristisch ist aber zweifellos die stetige Umbildung der Eigenschaften bei der individuellen Ausbildung der Gehäuse, welche ich hier nochmals gesondert anführe:

a) Die flache Lateralseite der Umgänge wird zu einer deutlich gewölbten.

b) Die Nähte vertiefen sich.

c) Die Spindelhöhlung verengt sich und schliesst sich ganz.

d) Die Zuwachsstreifen, welche in mittleren Altersstadien gerade oder mitunter sogar von der Naht aus nach vorne geneigt sind, erreichen schliesslich eine von der Naht aus rückläufige Stellung bei ſ-förmiger Krümmung.

e) Die relative Höhe des sichtbaren Theiles der Umgänge wächst etwa auf den doppelten Betrag.

f) Dazu käme noch als beinahe selbstverständlich die Variabilität des Gehäusewinkels.

Die Erkenntniss dieser Umbildungen macht es sehr wahrscheinlich, dass eine Reihe von Formen, die bisher als selbstständige Arten galten, mit *Eustylus Koninckl*

wird vereinigt werden müssen; hierher gehören demnach *Melania longissima Mstr.* und *Melania acutestriata Klipst.*, wahrscheinlich noch andere Arten.

Schon Laube vereinigte *Melania Koninckeana* mit *Melania longissima*, jedoch auch *Melania angusta Mstr.*, welche letztere Form jedoch vorläufig selbstständig bleiben muss.

Die von Münster und Laube gelieferten Abbildungen sind nur approximative.

Es liegen von *Eustylus Koninckı* gegen 100 Gehäuse und Fragmente solcher aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Gruppe des Eustylus triadicus.

Durch den Mangel einer Spindelhöhlung ausgezeichnet, besitzen die Gehäuse dieser Gruppe spitz kegelförmige bis fast cylindrische, glatte oder mit Querfalten versehene (selten etwas längsgestreifte), stets langsam zunehmende, meist steil gewundene Umgänge, die durch seichte, oft ganz flache Nähte getrennt sind. Die Mündung ist hochoval oder mandelförmig, die Basis ist etwas kantig begrenzt, meist hoch gewölbt, gegen die Spindel zu eher vertieft als ausgezogen.

Eustylus triadicus Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig 26 u. 27.

Gehäuse spitz-kegelförmig, mit ganz flachen Jugendwindungen (Nähte flach) und wenig gewölbten abgeflachten Schlusswindungen mit etwas vertieften Nähten. Umgänge $1^1/_2$—2 mal so breit wie hoch. Zuwachsstreifen wenig)-förmig gekrümmt, auf den sichtbaren Theilen der oberen Umgänge meist gerade. Mündung rhomboidisch, Spindel nicht hohl, Nabel geschlossen. Gehäusewinkel etwa 20°. Basis kantig begrenzt, stumpf kegelförmig, etwas gewölbt.

Diese Form schliesst sich an manche *Coelostylus*- und *Eustylus*-Formen nahe an, ist aber doch in hinreichender Weise davon unterschieden.

Von dieser Form liegen mir aus den Stuoresmergeln von St. Cassian 10 Gehäuse vor.

Eustylus semiglaber Mstr. sp.

Taf. [XV] VI, Fig. 64 u. 65.

1841. *Turritella semiglabra* Münster, Beitr., IV, pag. 122, Taf. XIII, Fig. 40.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
1852. *Turritella* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518.
1864. » *arctecostata* Laube, Bemerk im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411.

Gehäuse hoch thurmförmig, fast cylindrisch; Umgänge zahlreich, flach, wenig breiter als hoch; die oberen mit Querfalten versehen, die grösseren glatt oder mit vereinzelten kräftigen Zuwachsstreifen. Nähte seicht. Mündung eiförmig, hinten winkelig, etwas höher als breit. Basis kantig begrenzt, gewölbt.

Das in Fig. 64 abgebildete Gehäuse stimmt mit dem Originale Münster's wohl überein, das in Fig. 65 dargestellte halte ich für eine Jugendform von *Eustylus semiglaber*.

Manche in ihrer Form und sonstigen Beschaffenheit nur zu *Eustylus* passende Gehäuse stimmen in allen wesentlichen Merkmalen mit *E. semiglaber* überein, besitzen aber einzelne unregelmässig vertheilte oder regelmässiger angeordnete, durch Anschwel-

lung von Zuwachsstreifen gebildete)-förmige Querfalten. Mitunter zeigt sich eine leichte Anschwellung der Falten an der Naht, so dass man an *E. flexuosus Mstr.* erinnert wird. Die Stellung dieser Gehäuse in der nächsten Nähe von *E. semiglaber* ist nicht zweifelhaft. Die nahe verwandte, aber längsgestreifte Form *E. Richthofeni* zeigt ähnliche Querfalten in sehr unregelmässiger Vertheilung. Einstweilen scheint mir das Materiale zu ungenügend, um die erwähnten Gehäuse unter besonderem Namen zu beschreiben.

Laube hat *Eustylus semiglaber* in der monographischen Darstellung der Cassianer Fauna übergangen.

Es liegt mir diese Form in etwa 10 fragmentarischen Gehäusen aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor. Auf der Seelandalpe fand sich ein genauer nicht bestimmbares Gehäuse, dessen Stellung in der Nähe von *E. semiglaber* sicher ist.

Eustylus Richthofeni Kittl n. f.

Taf. [XV] VI, Fig. 63.

Gehäuse hoch, thurmförmig, fast cylindrisch, mit sehr seichten Nahtdepressionen, die einzelnen Umgänge nur wenig breiter als hoch, fein spiral gestreift und mit unterhalb der Naht sinuosen Zuwachsstreifen versehen, welche eine Neigung zu unregelmässiger Faltenbildung zeigen. Basis spiral gestreift, gewölbt und aussen kantig begrenzt. Mündung oval, hinten und vorne winkelig, etwa 1 ½mal so hoch wie breit. Innenlippe dünn, Spindel solid, Nabel fehlend.

Eustylus Richthofeni liegt nur in zwei sicheren Gehäusen von St. Cassian und in einem von der Seelandalpe vor.

Eustylus (?) flexuosus Mstr. sp.

Taf. [XIX] X, Fig. 20.

1841. *Turritella flexuosa* Münster, Beitr., IV, pag. 120, Taf. XIII, Fig. 29.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 186.
1852. *Turritella decussata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518 (p. p.).
1864. » *subornata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411.
1868. *Loxonema subornata* » Fauna von St. Cassian, III, pag. 36 (p. p.).

Gehäuse spitz, thurmförmig, mit ziemlich flachen Umgängen und etwas abgeflachter Basis. Die Sculptur besteht aus etwas schrägen, wenig gekrümmten Querfalten, welche oben, unter der Naht knotig verdickt sind. Längsstreifen scheinen zu fehlen; die kleineren Umgänge sind dabei etwas gewölbt, die grösseren des Münsterschen Originales seitlich abgeflacht, mit deutlicher Entwicklung der subsuturalen Knoten. Die Mündung scheint rhomboidisch zu sein.

Diese Form schliesst sich einerseits an *Loxonema* an, zunächst an *Lox. arctecostata* und ähnliche, unterscheidet sich aber davon durch die subsuturalen Knoten, sowie durch die Form der Mündung, welche sich in der Begrenzung schon mehr einer rechteckigen oder trapezoidalen Form nähert; andererseits ergeben sich formale Beziehungen zu *Eustylus*-Formen, wie *E. semiglaber,* sodann aber auch vielleicht zu *Promathildia subnodosa.* Welche von diesen möglichen Beziehungen das grösste Gewicht hat, kann ich heute wegen zu geringen Materiales nicht beurtheilen.

Es liegen nur 3 Fragmente dieser Form von St. Cassian vor, worunter das Original Graf Münster's.

Eustylus (?) Lepsii Kittl n. f.

Taf. [XVI] VII, Fig. 11.

Gehäuse thurmförmig, mit zahlreichen sehr flachen Umgängen (sichtbarer Theil auf der Spira etwa 1 1/2 mal so breit wie hoch) und seichten Nähten. Die Umgänge sind glatt, nur wenige breite, schwach entwickelte Querfalten zeigend. Basis gewölbt, mitunter kegelförmig ausgezogen. Mündung hochoval (zweimal so hoch wie breit), vorne und hinten winkelig. Innenlippe etwas verdickt. Nabel geschlossen.

Diese Form erinnert noch sehr an die quergefalteten echten Loxonemen, weicht jedoch durch die Form der Mündung ab. Die oft ausgezogene Basis der Form stimmt nicht gut mit den typischen *Eustylus*-Formen überein, erinnert sehr an *Hypsipleura*. Die Art ist hier nur provisorisch bei *Eustylus* untergebracht.

Es liegen mir ausser dem abgebildeten aus den Stuoresmergeln von St. Cassian noch 4 andere Gehäuse vor.

12. Genus *Spirostylus Kittl* n. g.

Schmalmündige, steil und sehr steil gewundene Formen mit zugespitzter Basis. Gehäuse glatt, (in der Regel) ohne Längsstreifen und Querfalten. Zuwachsstreifen gerade, der Spindel parallel oder von der Naht aus etwas schräge nach rückwärts oder etwas gebogen (und dann meist)-förmig).

Die Zuwachsstreifung ist in ihrer Stellung und Krümmung kaum bei irgend einer Gruppe so wechselnd wie hier.

Die Grenze von *Eustylus* und *Spirostylus* scheint mir keine strenge zu sein, trotzdem die extremen Formen beider Gruppen sehr verschieden sind.

Von Pseudomelaniiden zweifelhafter Stellung gehört vielleicht *Pseudomelania subula Kittl* hierher, doch zog ich es vor, diese Form einstweilen bei *Pseudomelania* unterzubringen.

Spirostylus Beneckei Kittl n. f.

Taf. [XV] VI, Fig. 62.

Gehäuse gleichmässig spitz kegelförmig, die einzelnen Umgänge der Spira glatt und flach, durch sehr flache Nahtdepressionen getrennt, wenig breiter wie hoch. Basis kegelförmig abgeflacht (spiral gestreift). Mündung oval, hinten und vorne (?) winkelig, etwa 1 1/2 mal so hoch wie breit. Innenlippe nur vorne etwas verdickt. Nabel fehlend.

Diese Form ist durch die etwas abgeflachte und spiral gestreifte Basis von ähnlichen Formen unterschieden. Auf jeden Fall bliebe die Frage nach der Zugehörigkeit dieser Art zu *Rhabdoconcha* im Auge zu behalten. Ganz ohne Zweifel erinnern manche *Rhabdoconcha*-Formen an *Spirostylus Beneckei*. Da an dem einzigen vorliegenden Gehäuse die Spira glatt, wie etwas abgescheuert aussieht, bleibt es noch fraglich, ob die Spiralstreifung nicht etwa auch auf der Apicalseite vorhanden ist.

Es liegen nur 2 sichere Gehäuse von St. Cassian vor.

Spirostylus contractus Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 29.

Diese Form schliesst sich an *Spirostylus Beneckei* sehr nahe an, unterscheidet sich jedoch durch die stärkere Neigung der Apicalseite und die schwächere Ausbildung

der Längsstreifen auf der letzteren, während diese Streifen auf der Basis sehr kräftig entwickelt sind. An der Naht scheinen die Umgänge gleichsam eingeschnürt zu sein, erstere ist daher vertieft und wird vom vorhergehenden Umgang überragt.

Es liegt nur das abgebildete Fragment dieser sehr charakteristischen Form von der Seelandalpe vor.

Spirostylus subcolumnaris Mstr. sp.

Taf. [XVI] VII, Fig. 1, 2, 4—7 und Taf. [XVII] VIII, Fig. 28.

1841 *Melania subcolumnaris* Münster, Beitr., IV, pag. 95, Taf. IX, Fig. 31.
1849. *Eulima* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557.
1864. *Chemnitzia* » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 409.
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 29, Taf. XXIII, Fig. 21.
1884. *Melania columnaris* Quenstedt, Petref. Deutschl., pag. 217, Taf. 192, Fig. 27.

Gehäuse spitz, thurmförmig, steil gewunden; der sichtbare Theil der oberen Umgänge ist beiläufig ebenso hoch wie breit (in Bezug hierauf schwanken die einzelnen Gehäuse um dieses mittlere Mass in geringem Grade). Sowohl die Apical- wie die Basalseite der Umgänge zeigen eine Abflachung oder sind leicht gewölbt. Mündung etwa zweimal so hoch als breit, subrhombisch-oval, vorne und hinten spitz; die Anwachsstreifen sind ziemlich gerade und schräge nach rückwärts oder vertical gestellt, seltener etwas gekrümmt; der Nabel ist geschlossen. Der Gehäusewinkel beträgt 12—20°.

Diese Art ist ziemlich variabel. Die subsuturale und basale Abflachung können auch ganz verschwinden und einer ziemlich gleichmässigen Wölbung Platz machen. Gehäuse mit der Abflachung entsprechen dem als Originale Münster's aufbewahrten Gehäuse, während die Gehäuse mit gewölbteren Umgängen mit desselben Autors Beschreibung übereinkommen. Die Ursache dieser Differenz ist nicht aufgeklärt; man darf aber annehmen, dass bei der Abfassung des Textes Graf Münster noch andere Gehäuse mit berücksichtigt hat. Da in der That diese so bezeichneten Grenzformen der Art nicht trennbar, weil durch stetige Uebergänge verbunden, erscheinen, so ist die nicht vollkommene Uebereinstimmung von Original und Beschreibung bei Graf Münster nicht von grossem Belang.

Laube hat die Münster'sche Art richtig erkannt, identificirte damit aber *Melania Hoernesi Klipst.*[1]) und *Melania subnodosa Klipst.*, sowie *Turritella subcarinata Mstr.*, was in keinem der drei Fälle berechtigt ist.

Als äusserste Grenzform mit Abflachungen ist das in Fig. 2 (Taf. [XVI] VII) abgebildete Gehäuse anzusehen; ich bezeichne dieselbe als var. *brevior*, sie kommt dem Originale Münster's sehr nahe, ist aber noch kürzer.

Spirostylus subcolumnaris liegt mir von St. Cassian in über 30 Exemplaren vor, worunter die Originale Graf Münster's und Laube's.

Spirostylus columnaris Mstr. sp.

Taf. [XVI] VII, Fig. 8—10.

1841. *Melania columnaris* Münster, Beitr., IV, pag. 95, Taf. IX, Fig. 26.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557.
1864. *Eulima* » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 409 (p. p.).

[1]) *Melania Hoernesi Klipst. (Chemnitzia Hoernesi Orb.)* vermag ich nicht näher zu identificiren, wahrscheinlich ist die Art eine *Coelostylina* oder *Anoptychia*.

Gehäuse thurmförmig, mit sehr steilen, gewölbten Umgängen, deren auf der Spira sichtbarer Theil höher ist als breit. Mündung hoch lanzettlich, viermal so hoch wie breit; Innenlippe callös. Spindel dünn, nicht hohl. Die Zuwachsstreifen sind gerade, etwas schräge gestellt. Ein Nabel fehlt. Gehäusewinkel etwa 10°.

Graf Münster hat diese sehr seltene, jedoch charakteristische Form ziemlich gut abgebildet. Auffallenderweise übergeht Laube die Form in seiner »Fauna« ganz.

Spirostylus columnaris liegt mir in 9 Exemplaren von St. Cassian (darunter das Originalexemplar Graf Münster's) und in einem Fragmente (das aber die Schale am besten erhalten zeigt, siehe Fig. 10) von der Seelandalpe vor.

Spirostylus acus Kittl n. f.

Taf. [XVI] VII, Fig. 3.

Gehäuse klein, sehr spitz, mit ganz flachen oder schwach gewölbten, steil gewundenen Umgängen, deren sichtbarer Theil höher als breit ist. Die Nähte sind sehr seicht. Mündung schmal, vorne und hinten stark zusammengedrückt. Anwachsstreifen gerade. Basis conisch. Nabel geschlossen. Gehäusewinkel etwa 10°.

Diese kleine Form würde mit der von Klipstein gegebenen Abbildung von *Melania terebra* übereinstimmen, da jedoch der Autor die Abbildung für misslungen erklärt, so musste ich vorläufig von einer Identificirung Abstand nehmen. *Sp. acus* ist vielleicht nur das Jugendstadium von *Sp. subcolumnaris* oder *Sp. columnaris,* was jedoch nicht mit Sicherheit ermittelt werden konnte.

Aus den Stuoresmergeln von St. Cassian liegen mir 6 Gehäuse vor.

Spirostylus (?) terebra Klipst. sp.

1845. *Melania terebra* Klipstein, Beitr., I, pag. 191, Taf. XII, Fig. 33.
1849. *Eulima* » Orbigny, Prodrome, I, S. 184.

Von der Abbildung bei Klipstein sagt der Autor selbst, dass das Original »unten etwas breiter sei als die Abbildung und auf der hinteren Seite des unteren Umganges ziemlich gewölbt«. Ganz klar ist diese Correctur der Abbildung nicht, weshalb eine Identificirung anderer Gehäuse mit der Klipstein'schen Art ohne das Originale nicht durchführbar ist.

Laube hat eine ähnliche Form[1]) mit dem Klipstein'schen Namen bezeichnet und führte *Turritella Fuchsi Klipst.* und *Turrit. strigillata Klipst.* als Synonyme von *Chemnitzia terebra* an, was wohl kaum zutrifft, da wahrscheinlich beide Arten sowohl von einander als auch von der letzteren verschieden sind und erstere in den Klipstein'schen Abbildungen wohl entsprechenden Exemplaren vorliegt.

Spirostylus terebra liegt mir von St. Cassian in 20 Exemplaren vor.

13. Genus *Orthostylus Kittl* n. g.

Gehäuse hoch thurmförmig, sehr spitz kegelförmig, mitunter fast cylindrisch, Umgänge eben bis schwach gewölbt, mit nach vorne leicht concaven, etwas schräge gestellten Zuwachsstreifen, glatt oder fein längsgestreift; Basis flach, abgebogen, mitunter ausgehöhlt. Spindel solid, etwas spiral gewunden. Mündung hochoval, vorne

1) *Pseudomelania subula Kittl* siehe pag. [193] 174.

und hinten abgestutzt bis gerundet vierseitig. Innenlippe etwas callös verdickt. Nabel geschlossen.

Als typisch gilt mir die am vollständigsten bekannte Form *O. Fuchsi Klipst.*

Orthostylus Fuchsi Klipst. sp.

Taf. [XVI] VII, Fig. 17—21.

1843. *Turritella Fuchsii* Klipstein, Beitr., I, pag. 174, Taf. XI, Fig. 11.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 186.
1852. *Turritella Fuchsi* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 519 (p. p.).

Gehäuse hoch thurmförmig, schwach kegelförmig bis fast cylindrisch, mit ganz ebenen oder sehr flach gewölbten Umgängen und kaum vertieften Nähten; Zuwachsstreifen ziemlich gerade von der Naht mit einer nach vorne concaven Krümmung versehen, etwas nach rückwärts geneigt, häufig grobe, jedoch schwache Falten bildend. Die Umgänge sind so hoch wie breit (die Breite nicht längs der Naht, sondern querüber gemessen). Die Basis ist ungenabelt, flach abgebogen, von einer gerundeten Kante gegen die Lateralseite abgegrenzt, durch eine seichte spirale Rinne ausgehöhlt. Spindel gedreht; Innenlippe dünn. Mündung hochoval, vorne und hinten abgestutzt, durch die schräge Stellung und die Beschaffenheit der Spindel scheinbar breit. Der Querschnitt der Umgänge ist sehr bezeichnend, nämlich unten und oben abgeflacht, fast ein in die höhe gezogenes, gerundetes Sechseck darstellend (vgl. Fig. 20).

Klipstein lieferte von dieser Art eine sehr charakteristische Abbildung, während die Beschreibung ziemlich dürftig ist. Es ist ziemlich wahrscheinlich, dass eine andere Art Klipstein's nämlich *Turritella strigillata*, mit *Orthostylus Fuchsi* vereinigt werden muss. Der Autor weist auch auf die grosse Aehnlichkeit beider hin; doch soll *Turr. strigillata* schmälere Umgänge (womit wohl niedrigere gemeint sind) besitzen.

Laube scheint die Art nicht gekannt zu haben.

Orthostylus Fuchsi variirt etwas in Bezug auf die Tiefe der Nähte und Steilheit der Umgänge; von den abgebildeten Gehäusen sind die in Fig. 18 und 21 dargestellten die steilst gewundenen. Die schon von Klipstein erwähnte Faltenbildung sah ich wohl bei einigen Gehäusen in ziemlich regelmässiger Ausbildung, an anderen aber nicht; es treten aber stets ab und zu einzelne Zuwachsstreifen stärker heraus. Die Jugendwindungen sind noch unbekannt.

Diese Art liegt mir von St. Cassian in 7 Gehäusen vor.

Orthostylus (?) strigillatus Klipst. sp.

1843. *Turritella strigillata* Klipstein, Beitr., I, pag. 176, Taf. XI, Fig. 17.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 186.
1852. *Turritella Fuchsi* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 519 (p. p.).

Diese Form ist mir in der von Klipstein beschriebenen Ausbildung unbekannt geblieben. Nach Klipstein steht sie dessen *Turritella Fuchsi* nahe.

Orthostylus angustus Mstr. sp.

Taf. [XVI] VII, Fig. 22.

1841. *Melania angusta* Münster, Beitr., IV, pag. 95, Taf. IX, Fig. 30.
1849. *Eulima* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 183.
1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 556

1864. *Chemnitzia longissima* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408 (p. p.).
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 27 (p. p.).

Gehäuse fast cylindrisch, mit leicht gewölbten Umgängen und flachen Nähten, an der unteren Begrenzung der Lateralseite, genau über der Naht, ist ein Kiel oder aufgestauter Theil der Lateralseite. Zuwachsstreifen wenig gebogen, etwas schräge und)-förmig gebogen, von äusserst feinen Längsstreifen gekreuzt. Basis stumpfkantig begrenzt, flach bis etwas gewölbt, spiral gestreift. Nabel geschlossen; Innenlippe callös. Mündung hochoval (oder etwas polygonal?). Die Umgänge sind breiter als hoch.

Es liegt nur das abgebildete Original Graf Münster's von St. Cassian vor.

Orthostylus tenuissimus Klipst. sp.

1843. *Melania tenuissima* Klipstein, Beitr., I, pag. 191, Taf. XII, Fig. 32.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 186.

Wenn man die von Klipstein gelieferte Abbildung nur für halbwegs gelungen ansehen darf, so kann man die Art wohl zu *Orthostylus* stellen. Da die Abbildung, wie Klipstein selbst angibt, nicht ganz richtig ist, so muss man darauf verzichten, irgend ein anderes Fossil damit zu vergleichen oder zu identificiren.

Orthostylus badioticus Kittl n. f.

Taf. [XVI] VII, Fig. 49.

Gehäuse hoch thurmförmig, mit schwach gewölbten, glatten Umgängen. Ueber der seicht eingeschnittenen Nahtfurche liegen direct zwei dicht aneinander gerückte infralaterale Längskiele des vorhergehenden Umganges. Der untere dieser Kiele ist etwas kräftiger entwickelt. Die Umgänge sind etwas breiter als hoch und haben einen gerundet-quadratischen Querschnitt. Die Zuwachsstreifen sind nach vorne concav gebogen. Die Basis scheint flach zu sein oder ausgehöhlt, ungenabelt.

Trotzdem mir bisher nur das einzige abgebildete Gehäusefragment von St. Cassian vorliegt, wollte ich diese gut charakterisirte Form nicht übergehen. Dieselbe schliesst sich ganz wohl an die typischen *Orthostylus*-Formen an, ist aber durch die zwei infralateralen Kiele ausgezeichnet und von anderen Arten dadurch unterschieden.

Diese Form erinnert an *Protorcula;* die zwei Kiele sind jedoch nicht durch die Naht getrennt, sondern liegen beide oberhalb der letzteren.

14. Genus *Hypsipleura Koken.*

Vorläufig ist die von Koken[1]) gegebene Charakteristik nur ganz wenig zu modificiren.

Gehäuse thurmförmig, sehr verlängert, steil aufgewunden, mit meist etwas abgestuften, hohen flachen Windungen, die Längstreifen und Querfalten tragen, welche letztere an der Naht am kräftigsten ausgebildet oder selbst zu Knoten verdickt sind. Zuwachsstreifen leicht)-förmig gekrümmt. Basis steil ausgezogen, aussen kantig begrenzt, ohne Falten, ungenabelt. Die Mündung ist sehr hoch.

Die typische Form *H. cathedralis Koken* ist wahrscheinlich mit der Cassianer Form *H. subnodosa* identisch.

[1]) Koken, Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, II, pag. 32.

Wie Koken schon erkannte, tragen »die kleineren Umgänge fast gleich starke Querrippen, die im unteren Theile zuerst verflachen, so dass schliesslich nur ein Kranz kurzer Rippenansätze übrig bleibt, der von der Naht gleichsam herabhängt; auf den letzten Windungen lösen sich auch die Reste der Falten zu feinen Linien auf«.

Koken stellte auch *Loxonema Meneghinii Stopp.* (bei Parona, Fauna Raibliana, pag. 72, T. III *a*, Fig. 3) zu *Hypsipleura*, welchem Vorgange ich nicht beistimme.

Hypsipleura subnodosa Klipst. sp.

Taf. [XVI] VII, Fig. 12—16.

1843. *Melania subnodosa* Klipstein, Beitr., I, pag. 189 (non Fig.).
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 186.
1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557.
1889. *Cerithium Baueri* Klipstein mscr.

Gehäuse thurmförmig, steil gewunden. Umgänge seitlich abgeflacht, etwas stufig abgesetzt, fein längsgestreift und mit schwach /-förmig gekrümmten Zuwachsstreifen und von der Naht ausgehenden Querfalten (etwa 11 pro Umgang), welche bei den kleineren Umgängen erst auf der Basalseite, bei den grösseren aber schon auf der Lateralseite durch allmähliche Abflachung verschwinden. Mündung schmal eiförmig, vorne und hinten winkelig, dreimal so hoch wie breit. Innenlippe callös, Basis steil ausgezogen, Nabel geschlossen.

Diese Form ist es zweifellos gewesen, welche Klipstein vorlag, als er die Beschreibung seiner *Melania subnodosa* verfasste. Leider entspricht die Abbildung nicht ganz der Beschreibung und zeigt nur die Umrisse in beiläufig richtiger Weise, nicht aber die Querfalten, welche Klipstein aber gerade so gut beschreibt wie die feine Längsstreifung. In der von Klipstein neuerdings eingesendeten Collection fand sich diese Form als *Cerithium Baueri Klipst.* (mscr.), welcher Name für den mir ganz unwahrscheinlich dünkenden Fall Giltigkeit erlangen würde, als nachgewiesen werden könnte, dass meine hier vorgenommene Identificirung mit *Melania subnodosa Klipst.* nicht zutreffend sei.

Von *Hypsipleura subnodosa Klipst.* liegen mir 10 Gehäuse von St. Cassian vor.

Hypsipleura semiornata Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 30.

Gehäuse spitz thurmförmig, mit stufig abgesetzten flachen Umgängen. Je zwei bis drei dicht gedrängte Längsrinnen erscheinen über und unter der Naht, auf der Lateralseite jedes Umganges eine breite, glatte, ausgehöhlte Zone freilassend. Von der Naht aus gehen kurze Querfalten, fast nur die obere Rinnengruppe durchsetzend. Zuwachsstreifen /-förmig gebogen. Basis abgeflacht, kantig begrenzt, grob spiral gestreift. Spindel ausgezogen, etwas gedreht. Nabel fehlend. Mündung hochoval.

Diese sehr auffallende Art liegt nur in dem abgebildeten Exemplare von der Seelandalpe und in einem etwas abgescheuerten Gehäuse von St. Cassian vor.

15. Genus *Euchrysalis Laube.*

Gehäuse klein, schmal, puppenförmig, Umgänge wenig gewölbt, von rhomboidischem Querschnitte. Schlusswindung oft verengt. Mündungstheil meist abnorm gewunden, schräge an die Spindel angelegt oder frei abstehend. Mundöffnung vorne und hinten

stark zusammengedrückt. Spindel anscheinend solid oder hohl, Nabelöffnung fehlend oder verengt. Zuwachsstreifen gerade oder gebogen (meist ⟨-förmig, selten S-förmig). Anfangswindungen geneigt.

Diese Charakterisirung gilt für die ursprünglich von Laube angenommene Umgrenzung von *Euchrysalis* im weiteren Sinne.

Es muss hier auf das von Koninck[1]) aufgestellte Genus *Bembix* hingewiesen werden, welches er schon 1843 beschrieb und abbildete *(B. utriculus Kon.)* aus der unteren Kreide (Tourtia) von Montignies-sur-Roc. Diese Gattung scheint in ihrer Aufwindung ganz analog *Euchrysalis* zu sein, so dass man noch wird untersuchen müssen, ob die beiden genannten Gattungen nicht zu vereinigen seien; sollte man sich für die letztere Eventualität entscheiden können, so müsste der Name *Bembix Kon.* als der ältere den Vorrang erhalten.

Als typische Form für *Euchrysalis* nannte Laube *E. fusiformis Mstr.* und führte noch folgende Arten der Gattung an: *E. pupaeformis Mstr., E. subovata Mstr., E. Stotteri Klipst., E. larva Klipst., E. Alberti Klipst., E. subtortilis Mstr.* Darnach wäre hauptsächlich die pupoide Gestalt für die Zugehörigkeit zu *Euchrysalis* massgebend. Weil aber diese Eigenschaft entweder voll ausgeprägt oder nur zum Theile ausgebildet bei vielen Pseudomelanien auftritt, so sah ich mich veranlasst, die Formen von *Euchrysalis* (im Sinne Laube's) genauer zu untersuchen und ergaben sich da mehrere Gruppen:

1. Pupoide Formen, die steil aufgewunden sind, keine hohle Spindel besitzen und gerade Zuwachsstreifen zeigen *(E. fusiformis, E. larva).*

2. Pupoide Formen mit niedrigen, breiten Windungen, weit ausgehöhlter Spindel und ⟨-förmigen Zuwachsstreifen *(E. pupaeformis).*

3. Formen von mehr oder weniger pupoider Gestalt und S-förmigen Zuwachsstreifen *(E. subovata, E. Stotteri).*

4. Mehr eiförmige Formen *(E. subtortilis, E. Alberti).*

Zeigte sich schon daraus, dass wahrscheinlich heterogene Formen zu einer Gattung vereinigt worden waren, so ergab auch die Beschaffenheit der Schlusstheile der Gehäuse weitere Argumente hiefür. Bei der ersten Gruppe erscheint die Schlusswindung in axialer Richtung hinabgezogen und verschmälert; bei der zweiten Gruppe zeigen reife Gehäuse eine Ablösung des Mündungstheiles; derselbe steht dann ganz frei ab; die dritte Gruppe zeigt nur eine mehr oder weniger ausgebildete Hinabrückung der Schlusswindung mit gleichzeitiger Vertiefung der Naht; die letzte Gruppe endlich liess eine abnorme Ausbildung der Schlusswindung nicht erkennen. Ich trenne daher diese Gruppen voneinander als:

a) Euchrysalis (sensu stricto), die Formen umfassend, welche sich *E. fusiformis* anschliessen;

b) Coelochrysalis, als Untergattung von *Euchrysalis,* mit den Formen, welche, wie *E. pupaeformis,* eine auffallend hohle Spindel besitzen;

c) Pseudochrysalis mit abwärts gerückter Schlusswindung und S-förmigen Zuwachsstreifen als Untergattung von *Coelostylina,* da der Nabel stets offen ist (pag. [209]);

d) die Gruppe von *E. subtortilis,* welche ich zu *Oonia* (Untergattung von *Pseudomelania*) gestellt habe.[2]) Diese Gruppe ist meiner Ansicht nach von *Euchrysalis* unbedingt zu entfernen.

---

1) L. de Koninck, Sur le genre Bembix etc. Mém. Soc. R. des Sciences de Liège, tom. I, 1843.

2) Siehe pag. [197] 178.

Hieran reiht sich noch eine Untergattung von *Euchrysalis*, welche ich aus der Verwandtschaft von *Chemnitzia nympha Mstr.* bilde:

e) Spirochrysalis mit hohler Spindel und innerlich geriefter Basiswand. Von *Chemn. nympha* sagte schon Laube, dass die Art sehr ähnlich *Euchrysalis* sei.

Ich nehme an, dass wirklich eine Verwandtschaft mit *Coelochrysalis* besteht, wenn auch eine abnormale Aufwindung des Schlusstheiles des Gehäuses nicht vorhanden ist. Ueber diese Beziehungen werde ich mich sowohl hier bei Besprechung von *Spirochrysalis*, als an anderer Stelle weiter auslassen.

Eine weitere, hinsichtlich des Gehäusebaues mit *Coelochrysalis* ähnliche Pseudomelaniidengruppe bilden die *Eustylus*-Formen mit hohler Spindel.

15 *a*. Genus *Euchrysalis* (sensu stricto).

Euchrysalis fusiformis Mstr. sp.

Taf. [XV] VI, Fig. 23, 24, 26—28 u. 54.

1841. *Melania fusiformis* Münster, Beitr., IV, pag. 95, (Taf. IX, Fig. 27).
? 1843. » *Hauslabii* Klipstein, » I, » 185, » XII, » 7.
1843. » *larva* » » » » » » » » 17.
1849. *Eulima fusiformis* Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
? 1849. *Chemnitzia Hauslabii* » » » » 186.
1849. » *larva* » » » » »
1852. *Melania fusiformis* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557 (p. p.).
? 1852. » *nympha* » » » » 556 »
1852. » *larva* » » » » 557
1864. *Eulima fusiformis* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 410.
1868. *Euchrysalis* » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 42, Taf. XXV, Fig. 5.

Gehäuse schmal, spindelförmig, in Umriss und Grösse einem Haferkorne ähnlich, da bei reifen Gehäusen der vorletzte Umgang der breiteste, dagegen der letzte nach vorne zusammengedrückt und ausgezogen ist. Die oberen Umgänge sind nur wenig breiter als hoch, flach oder wenig gewölbt, die Nähte seicht. Mündung hoch, schmal rhomboidisch, etwas schräge gestellt. Mundränder lamellös, abstehend. Spindel nicht deutlich hohl. Nabel geschlossen, nur eine seichte Furche zeigend. Anfangswindungen gewölbt und gegen die Gehäuseaxe geneigt. Zuwachsstreifen in der Regel gerade, selten kaum merklich ſ- oder S-förmig gebogen.

Die Abbildung der Art bei Graf Münster zeigt im Vergleiche zu dem Originale zu niedere, jene bei Laube zu hohe Umgänge; wenn daher diese zwei Abbildungen nicht gerade besonders gelungen sind, so können sie doch als extreme Endglieder angenommen werden, zwischen welchen die Form der meisten Gehäuse eingeschlossen ist.

Nach den Angaben Klipstein's scheint *Melania Hauslabii* mit *Euchrysalis fusiformis* identisch zu sein. Die sehr charakteristische Abbildung von Klipstein's *Melania larva* lässt mich nicht zweifeln, dass die letztere Art ebenfalls ein Synonym von *Euchrysalis fusiformis* sei.

Die Axialschnitte zeigten sich nicht vollständig klar. Die Windungsquerschnitte sind hochgestellte Rhomboide, die Spindel scheint ganz solide gewesen zu sein.

Euchrysalis fusiformis liegt in 50 Exemplaren aus den Stuoresmergeln von St. Cassian (darunter die Originale Graf Münster's und Laube's) und in einem Gehäuse von der Seelandalpe vor.

Euchrysalis fusiformis Mstr. sp., var. *crassa Kittl.*

Taf. [XV] VI, Fig. 25 u. 29.

Diese Form unterscheidet sich, soweit ich das heute ersehen kann, von der typischen *Euchrysalis fusiformis* lediglich durch grössere Breite, stumpferen Gehäusewinkel und verhältnissmässig grössere Breite des sichtbaren Theiles der oberen Umgänge. Dieselben sind etwa zweimal so breit wie hoch.

Es liegen mir von dieser Form 11 Gehäuse aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Euchrysalis sinistrorsa Kittl n. f.

Taf. [XV] VI, Fig. 30 u. 31.

Diese Form scheint sich von *Euchrysalis fusiformis* nur durch die Linksdrehung zu unterscheiden. An dem in Fig. 31 abgebildeten Gehäuse ist auch die Neigung der Anfangswindungen zu beobachten.

Ich muss die Frage offen lassen, ob *Euchrysalis sinistrorsa* unter den obwaltenden Umständen nicht etwa nur individuell linksgewundene Gehäuse von *E. fusiformis* begreift, was wohl sehr wahrscheinlich, jedoch nur schwer nachweisbar ist.

Euchrysalis sinistrorsa ist mit *Melania perversa Mstr.* = *Allostrophia perversa* nicht zu verwechseln. Letztere ist spitz conisch und mit Querrippen versehen.

Von *Euchrysalis sinistrorsa* liegen aus St. Cassian 9 Gehäuse vor.

Euchrysalis? alata Kittl n. f.

Taf. [XV] VI, Fig. 55.

Gehäuse gross, haferkornähnlich. Spira spitz, kegelförmig, mit fast ebenen Nähten, flachen Umgängen, welche etwa zweimal so breit als hoch sind. Schlusswindung so hoch wie die Spira, kaum verschmälert (oder doch nur in einer Seitenansicht). Mündung hoch eiförmig, vorne und hinten verschmälert. Aussenlippe flach, flügelartig abstehend; Innenlippe tief hinten liegend, Nabel geöffnet, Zuwachsstreifen kaum gekrümmt.

Diese Form ist mit Sicherheit nur bei vollständig erhaltenem Mundrande wiederzuerkennen. Unvollständige Gehäuse sind eben solchen von *Euchrysalis fusiformis* var. *crassa* sehr ähnlich und davon nicht zu trennen.

Es liegt nur das eine vollständige und daher sichere Gehäuse dieser Form von St. Cassian vor, welches abgebildet ist; unvollständige Exemplare noch 4 weitere.

15 *b*. Subgenus *Coelochrysalis Kittl* (subgen. nov.).

Gehäuse puppenförmig, Spindel hohl, Zuwachsstreifen ⟨-förmig, Mündungstheil meist frei abstehend. Umgänge niedrig und breit.

Euchrysalis (Coelochrysalis) nitida Klipst. n. f.

Taf. [XV]-VI, Fig. 21 u. 22.

1889. *Melania* (*Euchrysalis*) *nitida* Klipstein msc.

Gehäuse sehr klein, puppenförmig, mit zahlreichen breiten (zweimal so breiten als hohen), flachen Umgängen, Spindel von einem engen Canal durchbohrt; Nabel wenig geöffnet.

Diese Form entspricht dem Aussehen von *Euchr. pupaeformis*, ist jedoch bedeutend kleiner und schlanker. Der Spindelcanal und die Nabelöffnung sind viel enger. Es ist nicht ausgeschlossen, dass *Euchr. nitida* nur eine Varietät von *Euchr. pupaeformis* sei. Auch Klipstein weist in seinem Manuscripte auf die grosse Aehnlichkeit der zwei Formen hin.

Das eine hier in Fig. 21 abgebildete Original Klipstein's ist das kleinste Individuum (von Valparola stammend) unter 12 von St. Cassian aus den Stuoresmergeln vorliegenden Gehäusen.

Euchrysalis (Coelochrysalis) pupaeformis Mstr. sp.

Taf. [XV] VI, Fig. 15—20.

1841. *Melania pupaeformis* Münster, Beitr., IV, pag. 96, Taf. IX, Fig. 34.
1849. *Eulima* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 184
1852. *Melania fusiformis* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557 (p. p.).
1864. *Chemnitzia pupaeformis* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 410.
1868. *Euchrysalis* » Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 42, Taf. XXV, Fig. 6.
1884. *Pyramidella* » Quenstedt, Petref. Deutschl., pag. 446, Taf. 202. Fig. 81.

Gehäuse gestreckt, puppenförmig, mit zahlreichen niedrigen breiten Umgängen (mit Ausnahme der Schlusswindung sind dieselben viermal so breit als hoch). Der allein sichtbare laterale Theil der Umgänge ist sehr flach gewölbt, die Nähte daher seicht. Das Gehäuse ist oben kegelförmig, erreicht seine grösste Breite am vorletzten Umgange, während die Schlusswindung wieder schmäler ist, gleichsam zusammengepresst. In der Nähe der Mündung löst sich die Windung, wird frei und streckt sich seitwärts mit einer geringen Neigung nach abwärts. Die Spindel ist stets hohl, der Nabel offen und wächst der Spindelcanal mit der Breite der oberen Umgänge; in der Gegend des vorletzten Umganges erreicht er seinen grössten Durchmesser, welcher das Lumen der betreffenden Windungen meist übertrifft. Die Schlusswindung verengt den Spindelcanal wieder, ohne ihn jedoch ganz zu verschliessen. Die Nabelöffnung ist daher enge und ist ein echter Nabel (nicht ein falscher, wie Laube angibt). Die Mündung ist rhomboidisch wie das Lumen der Umgänge, hinten und vorne zusammengedrückt. Der grösste Durchmesser der Mündung ist gegen die Gehäuseaxe stark geneigt, während die)-förmige Zuwachsstreifung darauf hinweist, dass die Aussenlippe mit jener Axe ziemlich in einer Ebene liegt.

Wie an dem in Fig. 17 abgebildeten Gehäuse zu ersehen ist, zeigt die Basis, wenn die Schlusswindung entfernt ist, die hohle cylindrische Spindel umgeben von einer tiefen Rinne, welche ich sonst, wenigstens bei den übrigen Umgängen nicht beobachten konnte.

Es liegen mir viel vollständigere Gehäuse vor als Münster und Laube, und doch sind sie noch nicht vollständig genug, um die (wahrscheinlich flügelartig abstehende) Aussenlippe und die Gestalt der Anfangswindungen ganz genau erkennen zu lassen. Die eigenthümliche Spindelhöhlung, welche den Umriss des Gehäuses in einer schmäleren Gestalt wiederholt, war bisher unbekannt. Es liegt sehr nahe, diese Spindelhöhlung zu speculativen Betrachtungen über deren Bedeutung zu benützen. Vor Allem drängt sich durch die äussere Aehnlichkeit mit den Landschnecken der Gattungen *Pupa* und *Clausilia* die Frage auf, ob *Euchrysalis pupaeformis* und deren Verwandte nicht als Ahnen jener Landschnecken betrachtet werden könnten. Die Form der Gehäuse von *Euchrys. pupaeformis* würde dem nicht entgegenstehen. Sodann aber, sollte man für die Annahme einer genetischen Beziehung weitere genügende Gründe gefunden haben, fragt

es sich, ob diese *Euchrysalis*-Form ein Land- oder Meeresbewohner gewesen sei? Im ersten Falle müssten die Gehäuse als von dem Festlande eingeschwemmt betrachtet werden, im letzteren Falle wären diese dünnschaligen leichten Gehäuse wohl weniger Küstenbewohnern, denn pelagischen Thieren zuzuschreiben. So lange jedoch diese *Euchrysalis*-Formen nicht noch genauer bekannt werden, lässt sich kaum irgend eine wohlbegründete Annahme über deren Beziehungen machen.

Euchrysalis pupaeformis liegt mir von St. Cassian in 43 Exemplaren, worunter die Originale Graf Münster's und Laube's, vor; ausserdem in mehreren Exemplaren vom Col di Lana bei Pieve (aus Buchensteiner Kalk?).

16. Genus *Palaeoniso Gemmellaro.*

Die sichere Abtrennung der hierher gehörigen Formen unterliegt besonderen Schwierigkeiten, weil eine Anzahl Formen von *Coelostylina* einen mehr oder weniger geöffneten Nabel zeigt, der freilich mitunter bei reifen Gehäusen durch die Innenlippe verdeckt wird. Unreife Gehäuse von anderen Pseudomelaniiden mit hohler Spindel sind also der Gestalt nach oft nicht von *Palaeoniso* zu unterscheiden. Es scheint mir daher nicht ganz ausgeschlossen, dass die *Palaeoniso*-Formen überhaupt durchwegs nur immature Gehäuse darstellen.

Bezüglich der von Gemmellaro beschriebenen Liasformen würde die angegebene glänzende Oberflächenbeschaffenheit aber wohl für die selbstständige Stellung derselben sprechen, und würden diese in der That Vorgänger von *Niso* sein können.

Ich bezeichne einstweilen mit *Palaeoniso* nur wenige Formen der Cassianer Fauna, welche aber wohl auf Grundlage eines besseren Materiales sich als unreife Gehäuse anderer Pseudomelaniiden ergeben mögen.

Palaeoniso(?) dubius Kittl n. f.

Taf. [XVI] VII, Fig. 25.

Gehäuse breit, mit kegelförmiger Apicalseite, wenigen dort sichtbaren, schwach gewölbten Umgängen. Letzter Umgang sehr gross, gewölbt, mit der Andeutung einer abgerundeten Lateralkante. Mündung eiförmig. Nabel tief.

Es liegen mir nur 3 Gehäuse dieser Form von St. Cassian vor.

Palaeoniso(?) Leonhardi Kittl n. f.

Taf. [XVI] VII, Fig. 26.

Gehäuse spitz kegelförmig, mit zahlreichen schwach gewölbten Umgängen, die Nähte deutlich. Basis kegelförmig, gewölbt. Mündung rhombisch, aussen abgerundet. Nabel weit geöffnet. Die kleinen Windungen an der Spitze scheinen etwas geneigt zu sein.

Es liegt mir nur das abgebildete Gehäuse von St. Cassian vor.

17. Genus *Telleria* n. g. *Kittl.*

Gehäuse weit genabelt, glatt oder fein längsgestreift, mit wenigen Umgängen, spitzer Spira. Letzter Umgang gross, Mündung erweitert. Aussenlippe mit einer submarginalen Verdickung. Eine innere Perlmutterschichte fehlt.

Wenn den hier als *Telleria* angeführten Gehäusen, wie es in der Regel der Fall ist, der Mundrand fehlt, ähneln dieselben unreifen Gehäusen von *Macrochilina*, sowie von *Purpuroidea crassenodosa Klipst.*, von welchen sie daher nicht immer leicht unterscheidbar sind; ist aber der Mundrand vorhanden, so erinnert *Telleria* an verschiedene jüngere marine Gattungen, wie *Crossostoma*,[1]) *Liotia*, *Delphinula*,[2]) *Craspedostoma*,[3]) ohne jedoch mit diesen Gattungen in irgend welchen näheren Beziehungen zu stehen, aber auch an gewisse Landschnecken wie *Licina*, *Tomocyclus* u. a.

Ich vermuthe, dass *Telleria* einen aberranten Zweig der Pseudomelaniiden darstelle; sichere Aufschlüsse über die systematische Stellung von *Telleria* sind jedoch nicht so leicht zu gewinnen. Zunächst wäre die mir unbekannt gebliebene Beschaffenheit der Anfangswindungen von Wichtigkeit.

Telleria umbilicata Kittl n. f.

Taf. [XVI] VII, Fig. 27—29

Gehäuse längsgestreift, mit kegelförmiger Spira und wenigen anfangs flachen, dann gewölbten, zuletzt auch rasch anwachsenden Umgängen. Letzter Umgang rascher anwachsend. Mündung stark erweitert, eiförmig, innen etwas abgeflacht; Aussenlippe innerhalb des zugeschärften Randes verdickt. Innenlippe den weiten Nabel begrenzend, an der Berührungsstelle mit dem vorhergehenden Umgange sehr dünn.

Es liegen mir von dieser Art 7 Gehäuse von St. Cassian vor, wovon 3 mit Mundrand versehen sind.

18. Genus *Macrochilina Bayle.*

Die von Koninck[4]) und Bayle[5]) angenommene Ersetzung des älteren, aber schon früher vergriffen gewesenen Namens *Macrocheilus* durch *Macrochilina* halte ich für ganz gerechtfertigt und schliesse ich mich wegen der von den genannten Autoren angeführten Gründe dem Vorgange derselben an.

Das wichtigste Merkmal der Gattung *Macrochilina* wurde als »Drehung der Spindel« oder als Auftreten einer »stumpfen Falte« am Spindelende bezeichnet. In den meisten Fällen kann man jedoch an der Spindellippe zwei Falten beobachten, von welchen allerdings meist die obere stärker ausgebildet ist. Die Gattung *Strobeus* Koninck's unterscheidet sich von *Macrochilina* nur durch die callöse Innenlippe, könnte daher wohl mit dieser Gattung vereinigt werden.

Um jenes Merkmal der Spindelfalten weiter zu verfolgen, untersuchte ich Axialschnitte nicht nur der Cassianer Formen, sondern auch anderer (paläozoischer) Arten, wobei sich ergab, dass die ein bis zwei Spindelfalten nicht blos an der Mündung sichtbar sind, sondern, und zwar deutlicher auf der Spindel der älteren Windungen erscheinen. Der Querschnitt älterer Umgänge von *Macrochilina* ist viel charakteristischer als die Mündung, da letztere oft anders gestaltet ist als jener. Dieser Querschnitt zeigt nun eine meist gerade oder gewundene Spindel mit den erwähnten Falten, dann aber auch den am hinteren Ende der Spindel gelegenen Winkel deutlich winkelig, während diese Stelle des Querschnittes bei anderen Pyramidelliden meist gerundet ist.

1) Morris u. Lycett, Mollusca from the Great Oolite. Pal. Soc. Lond., pag. 72.
2) Vgl. Orbigny, Pal. franç., terr. jur., II, pag. 317, Taf. 322, Fig. 14—16.
3) Lindström, Silurian Gastrop. of Gotland. K. Sv. Vet. Handl., Bd. 19, Nr. 6, pag. 181.
4) L. G. de Koninck, Faune du calc. carb. de Belgique, III, 1881, pag. 27.
5) Journ. de conch., 3. sér., t. XX, pag. 241.

In zweifelhaften Fällen empfiehlt sich daher die Anfertigung von Axialschnitten, um die Zugehörigkeit eines Fossiles zu *Macrochilina* mit Sicherheit zu ermitteln.

Im Jahre 1864 zählte Laube[1]) sieben Arten *Macrocheilus* von St. Cassian auf; davon kann nur *M. inaequistriatus* mit *M. tenuistriatus*[2]) bei der Gattung verbleiben. Die übrigen fünf Formen *(M. subtortilis Mstr., M. conicus Mstr., M. canaliferus Mstr., M. subscalaris Mstr.* und *M. nodosus Mstr.)* gehören zu anderen Pseudomelaniidengattungen. In seiner »Fauna von St. Cassian« hat später Laube eine neue Art von *Macrochilina* beschrieben *(M. Sandbergeri)*. Ebendort zählt Laube ausser dieser Art bei *Macrochilina* noch auf: *M. cochlea Mstr.*, welche Art ich zu *Coelostylina* stelle, *M. paludinaris Mstr.* und *M. variabilis Klipst.*, welche beide Arten ich bei *Amauropsis* untergebracht habe. Dagegen fällt ausser einer alten Art Münster's *(Pleurotoma sublineata)* auch *Fusus Orbignyanus Laube*, sowie eine bisher unbeschriebene Form zu *Macrochilina*, so dass die Cassianer Fauna nach meiner Auffassung nur vier bis fünf Arten von *Macrochilina* besitzt, je nachdem man *M. sublineata* als selbstständig oder als Jugendform von *M. Sandbergeri* betrachtet.

Macrochilina Sandbergeri Laube.

Taf. [XVI] VII, Fig. 31—33.

1868. *Macrocheilus Sandbergeri* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 41, Taf. XXV, Fig. 4.

Gehäuse spindelförmig, glatt, aus nicht sehr zahlreichen Umgängen bestehend, mit spitzer Spira, auf welcher die sichtbaren Theile der Umgänge nur wenig gewölbt und durch ziemlich flache Nähte getrennt erscheinen. Letzter Umgang gross, bis zur Spindel gleichmässig gewölbt. Mündung hochoval, hinten winkelig. Spindel mit zwei eine Rinne einschliessenden spiralen Falten. Nabel kaum geöffnet. Zuwachsstreifen selten deutlich, ziemlich gerade. Hie und da findet sich eine Andeutung eines oder mehrerer stumpfer Längskiele, mitunter nur durch eine hellere Färbung bemerkbar.

Pleurotoma sublineata Mstr. ist vielleicht ein jugendliches Gehäuse von *Macr. Sandbergeri;* das Gehäuse zeigt nämlich die charakteristische Form der Spindel, ist übrigens aber sehr unvollständig, da der letzte Umgang abgebrochen ist. Zu *Cerithium* kann das Gehäuse ebensowenig gestellt werden wie zu *Pleurotoma.*

Als typisch betrachte ich Laube's Original seines *Macrocheilus Sandbergeri;* die Spindel musste jedoch erst freigelegt werden und war deshalb Laube ihre Beschaffenheit unbekannt geblieben, sowie auch die Abbildung aus demselben Grunde nicht entsprechend ist. In Fig. 31 bilde ich eines von den zwei Originalen Laube's nochmals ab.

Diese Form erscheint häufig gebogen, mit geneigter Spitze (nicht die Anfangswindungen, welche noch unbekannt sind, sondern schon grössere Windungen). Ohne Untersuchung der Spindel ist *Macr. Sandbergeri* nicht wiederzuerkennen, da die Gehäuse in ihren Umrissen der *Pseudomelania miles* ähnlich sind.

Trotzdem mir kein tadellos erhaltenes Gehäuse von *Macr. Sandbergeri* bekannt geworden ist und noch manche Eigenschaften unbekannt sind, ist doch die generische Bestimmung gesichert. Insbesondere die Form der Aussenlippe, sowie die Anfangswindungen sind noch nicht bekannt und muss deren Feststellung weiteren glücklichen Funden überantwortet werden. Ebenso muss erst noch festgestellt werden, ob die an einigen Gehäusen zu beobachtende Krümmung der Gehäuseaxe eine zufällige, etwa

1) Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 408.

2) Diese beiden Arten hatte Laube dann in seiner »Fauna« wieder bei *Loxonema* beschrieben.

durch die geringe Schalendicke bedingte nachträgliche Verdrückung oder eine ursprüngliche Erscheinung ist.

Mir liegt diese Form in 16 Exemplaren von St. Cassian vor.

Macrochilina sublineata Mstr. sp.

Taf. [XVI] VII, Fig 36.

1843. *Pleurotoma sublineata* Münster, Beitr., IV, pag. 123, Taf. XIII, Fig. 48.
1849. *Cerithium sublineatum* Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1852. *Pleurotoma sublineata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 491.
1864. *Cerithium sublineatum* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411.

Gehäuse spindelförmig, glatt, die Nähte seicht, mit einer Hinunterrückung des grösseren Umganges; die Umgänge auf der Apicalseite schwach gewölbt, die kleineren glatt, die grösseren mit wenigen schwachen, aber groben Längsstreifen. Gehäusewinkel 40°. Basis gewölbt, Spindel mit zwei durch eine Furche getrennten Spiralfalten. Mündung oval, hinten (und vorne?) winkelig. Nabel geschlossen.

Macrochilina sublineata Mstr. hielte ich, wie schon bemerkt, für ein jugendliches Gehäuse von *Macr. Sandbergeri,* wenn nicht die Längsstreifung neben dem grösseren Gehäusewinkel nicht zu übersehende Unterschiede bilden würden. Das hier nochmals abgebildete Original Münster's ist deutlich abgescheuert, weshalb einerseits die ursprüngliche Oberflächenbeschaffenheit dieses Gehäuses nicht erkannt werden kann, andererseits aber auch bei *Macr. Sandbergeri* Spuren von Spiralstreifen gefunden werden, welche vielleicht bei der Abscheuerung deutlicher hervortreten könnten. Es muss neues Material abgewartet werden, um die Beziehungen der zwei Formen klarzustellen.

Es liegt nur das einzige von St. Cassian stammende Gehäuse vor, welches Graf Münster als Original gedient hat.

Macrochilina brevispira Kittl n. f.

Taf. [XVI] VII, Fig. 34 u. 35.

Gehäuse kurz spindelförmig, mit wenigen rasch anwachsenden, schwach längsgestreiften Umgängen; Gehäusewinkel etwa 50°, Apex abgestumpft, Apicalseite des Gehäuses kegelförmig, mit kaum vertieften Nähten. Der sichtbare Theil der oberen Umgänge sehr flach. Letzter Umgang gross, etwa dreimal so hoch als der Rest der Spira. Mündung oval, hinten zusammengedrückt. Spindel mit einer spiralen Furche und einer darunter laufenden schwachen Falte. Nabel geschlossen.

Ausser durch den grösseren Gehäusewinkel unterscheidet sich *M. brevispira* von *M. sublineata* durch die viel zahlreicheren und feineren Längsstreifen. Die Möglichkeit, beide Formen zu vereinigen, ist derzeit nicht gegeben.

M. brevispira liegt mir nur in den zwei abgebildeten Gehäusen von St. Cassian vor.

Macrochilina inaequistriata Mstr. sp.

Taf. [XVI] VII, Fig. 37—44.

1841. *Melania gracilis* Münster, Beitr., IV, pag. 95, Taf. IX, Fig. 28.
1841. » *tenuistriata* » » » » 97, » 44.
1841. » *inaequistriata* Münster, Beitr., IV, pag. 97, Taf. IX, Fig. 49.
1843. » *texata* var. *elongata* Klipstein, Beitr., I, pag. 187, Taf. XII, Fig. 14.
1849. *Eulima gracilis* Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
1849. *Rissoa tenuistriata* » » » » 183

1849. *Chemnitzia inaequistriata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1849. » *Klipsteini* » » » » 186.
1852. *Melania gracilis* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557 (p. p.).
1852. » *tenuistriata* » » » » »
1852. » *inaequistriata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557.
1864. *Chemnitzia gracilis* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408.
1864. *Macrocheilus inaequistriatus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408.
1864. » *tenuistriatus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 408.
1868. *Loxonema tenuistriata* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 32, Taf. XXIV, Fig. 9 (p. p.).
1868. » *inaequistriata* » » » » » » 33, » » » 10 »
1868. *Chemnitzia gracilis* » » » » » » 28, » XXIII, » 20 »
? 1884. *Melania texata* Quenstedt, Petref. Deutschl., pag. 219, Taf. 192, Fig. 35.

Gehäuse kegelförmig, mit flacher Apicalseite, gewölbter Basis, nicht oder nur wenig vertieften Nähten. Der auf der Spira sichtbare Theil der oberen Umgänge ist daher entweder ganz flach oder wenig gewölbt. Die Schalenoberfläche ist mit stärkeren oder schwächeren Querfalten bedeckt, die mitunter paarig angeordnet, bald deutlich von einander geschieden, bald dicht gedrängt sind und dann oft in eine gewöhnliche Zuwachsstreifung übergehen. Ausserdem findet sich, namentlich bei kräftig ornamentirten Gehäusen, eine feine Längs- (oder Spiral-) Streifung auf der Basis, welche meist auch auf einen Theil der Apicalseite übergreift. Mündung gross, oval, hinten zusammengedrückt. Aussenlippe einfach gerade, Innenlippe an der Spindel etwas verdickt.

Die Spindel erscheint spiralgedreht, nicht hohl und ist der Längsschnitt der Gattung *Macrochilina* vollkommen entsprechend, wobei aber allerdings eine gewisse Modification durch Hinaufrückung des vorderen stumpfen Winkels an der Spindel eintritt (siehe Fig. 38 und 39).

Die Sculptur ist ausserordentlich variabel und beruhen die drei oben als Synonyme angeführten *Melania*-Arten Graf Münster's, wie ich aus der Vergleichung der Originalexemplare mit dem anderen mir vorliegenden Materiale ersehe, nur auf einer verschieden starken Ausbildung der Sculptur und der damit im Zusammenhang stehenden schwächeren oder stärkeren Krümmung der Apicalseite der Umgänge. Je kräftiger und weniger zahlreich die Querfalten erscheinen, desto mehr erscheinen die Umgänge auf der Apicalseite gewölbt.

Als extremste Form in dieser Hinsicht kann das Original von *Melania tenuistriata Mstr.* (siehe auch Fig. 44, Taf. [XVI] VII) gelten; obwohl dieses Gehäuse über volle drei Umgänge nur 26 Querfalten zeigt, werden sie in der Nähe der Mündung schwächer und dichter gedrängt, um endlich ganz zu verschwinden. Die Spiralstreifung ist gleichzeitig sehr deutlich.[1])

Melania inaequistriata Mstr. ist ein schwächer sculpirtes Gehäuse, dessen Umgänge fast ganz flach sind, und wo die Spiralstreifung fehlt (ob abgescheuert?), die Querfalten nur schwach entwickelt, auf den oberen Windungen aber zumeist paarig angeordnet sind. Der der Mündung zunächst liegende Theil der Schlusswindung unterscheidet sich in keiner Weise von dem entsprechenden Theile des Originales zu *Melania tenuistriata*, bis auf das Fehlen der Spiralstreifen.

Melania gracilis Mstr. endlich bezieht sich auf ein mit *Mel. inaequistriata* vollkommen identisches Gehäuse,[2]) bei welchem nur die Sculptur bis auf einen kleinen

1) Die von Münster angegebenen tiefen Nähte konnte ich nicht ersehen.

2) *Chemnitzia gracilis* bei Laube, was dieser Autor für identisch hält mit *Melania gracilis Mstr.*, ist jedoch zum grössten Theile davon verschieden und gehört zu *Pseudochrys. Stotteri Klipst.* sp.

Rest, wie ich meine, durch Abscheuerung verloren gegangen ist. Darnach kann man die zwei erstgenannten Formen als Varietäten unterscheiden, die aber durch Uebergänge selbst an demselben Gehäuse verknüpft sind, wogegen *M. gracilis* einen schlechten Erhaltungszustand repräsentiren dürfte.

Es ist noch beizufügen, dass möglicher Weise *Melania texata Mstr.*[1]) und *Melania texata* var. *elongata Klipst.* höchst wahrscheinlich ebenfalls hierher gehören, was ich aber in beiden Fällen wegen des Abganges der Originale nicht völlig sicherstellen kann.

Bei Laube's Originalen der von ihm identificirten Münster'schen Arten (die auch hier in der Liste der Synonyme angeführt sind) fand ich manche nicht dazu gehörige Gehäuse; doch von dem letzteren Umstande kann man leicht absehen, da sich mehrere typische Gehäuse vorfanden.

Von *Macrochilina inaequistriata* und zwar von var. *tenuistriata Mstr.* liegen 8 Gehäuse, von der forma typica dagegen 25 Gehäuse, alle von St. Cassian, vor.

Macrochilina Orbignyi Laube sp.

Taf. [XX] XI, Fig. 22 u. 23.

1868. *Fusus Orbignyanus* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 3, Taf. XXI, Fig. 1 (p. p.).

Gehäuse breit spindelförmig, mit eingeschnittenen Nähten, wenigen gewölbten, längsgestreiften, rasch anwachsenden Umgängen. Letzter Umgang sehr gross. Mündung hochoval. Innenlippe callös, mit zwei steilen Falten. Einzelne der ziemlich geraden Anwachsstreifen treten stärker hervor, von der Naht gehen zuweilen eine kurze Strecke weit einzelne Querfalten aus.

Als Laube's *Fusus Orbignyanus* werden in der k. k. geol. Reichsanstalt zwei Gehäuse aufbewahrt, von welchen eines zu *Pseudomelania Münsteri* gehört; dasselbe ist glatt. Das andere dieser Gehäuse ist längsgestreift; dieses betrachte ich als den Repräsentanten von *M. Orbignyi*. Laube's Beschreibung und Abbildung können nur aus der combinirten Betrachtung der zwei verschiedenen Gehäuse hervorgegangen sein.

M. Orbignyi erinnert durch seine Hauptform an *Pseudomelania Münsteri*, wie durch seine Längsstreifung an *Siphonophyla*, ohne jedoch zu der letztgenannten Gattung zu gehören.

Der Erhaltungszustand des einzigen von St. Cassian vorliegenden Gehäuses (Laube's Original) ist zudem ein so wenig günstiger, dass ich erst durch ein weiteres besser erhaltenes Gehäuse in den Stand gesetzt wurde, eine sichere Bestimmung vorzunehmen.

Es liegen von dieser Art nur die erwähnten 2 Gehäuse aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

19. Genus *Microcheilus Kittl* n. g.

Gehäuse klein, ungenabelt, Umgänge mit ein bis zwei geknoteten Längskielen versehen. Schlusswindungen unregelmässig. Mündung erweitert, rundlich. Mundränder nicht zusammenhängend.

Die hier unter diesem neuen Gattungsnamen angeführte Art *Cochlearia Brauni Klipst.* ist, wie mir nicht zweifelhaft ist, von der typischen *Cochlearia* = *Chilocyclus* in so vielfacher Hinsicht verschieden, dass eine Trennung beider nicht zu umgehen

[1]) l. c., IV, pag. 97, Taf. IX, Fig. 48.

war. Vorläufig stelle ich die Gattung *Microcheilus* zu den Pseudomelaniiden, wenn auch in anderer Hinsicht sich Beziehungen zu *Serpula, Vermetus, Delphinula, Palaeotriton* etc. aufstellen liessen. Vorläufig, so lange man sich von den wahren Beziehungen von *Microcheilus* nicht überzeugen kann, scheint mir eine Separirung von allen genannten Gattungen am empfehlenswerthesten, weil einer später sich ergebenden Klärung nicht vorgreifend.

Der schon bekannten Art *Micr. Brauni* reihe ich eine bisher unbeschriebene an.

Microcheilus Brauni Klipst. sp.

Taf. [XVI] VII, Fig. 45—47.

1843. *Cochlearia Brauni* Klipstein, Beitr., I, pag. 206, Taf. XIV, Fig. 27.
1849. *Rissoa Braunii* Orbigny, Prodrome, I, pag. 183.
1852. *Chilocyclus Braunii?* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 183.
1868. *Cochlearia Braunii* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 21, Taf. XXIII, Fig. 4.

Gehäuse klein, aus etwa acht geknoteten, durch deutlich vertiefte Nähte getrennten Umgängen bestehend, deren zwei letztangesetzte durch theilweise Hinabrückung auf die Basalseite Unregelmässigkeiten der Aufwindung erzeugen. Während die oberen Windungen nur eine Knotenreihe zeigen, erscheinen auf der Schlusswindung deren zwei, welche mit je einer Längskante in Verbindung sind. Die Mündung ist rundlich fünfeckig bis kreisförmig, stark erweitert und gleichzeitig etwas aufwärts gedreht. Die Mundränder sind getrennt, die Innenlippe im Umgangstheil dünn, im freien Theile gerade, Aussenlippe innerlich verdickt. Ein Nabel scheint zu fehlen. Die Anfangswindungen sind bei dem einzigen Gehäuse, wo sie zu beobachten waren, stark geneigt.

Die Unregelmässigkeiten der Schlusswindungen erinnern an diejenigen von *Serpula*. Gleichwohl möchte ich die in Rede stehenden Gehäuse für solche von Gastropoden halten und mit Rücksicht auf die bei einem der drei vorliegenden Gehäuse beobachtete hakenförmige Verbiegung der Spitze zu den Pyramidelliden stellen; mit *Chilocyclus carinatus* scheint mir die Art nicht verwandt, weshalb ich mich genöthigt sah, einen neuen Gattungsnamen für dieselbe zu verwenden. Abbildung und Beschreibung dieser Art durch Klipstein sind so charakteristisch, dass selbst Laube durch dieselben zufriedengestellt war. Nur bemerkte der Letztere, dass er die von Klipstein angegebene Umschlagung des Mundrandes nach aussen nicht habe wahrnehmen können. Es scheint aber, dass Klipstein damit die Erweiterung des Mundrandes gemeint hatte, welche sich besonders auf der Innenseite einer Umschlagung bis zu einem gewissen Grade nähert. Klipstein zählte auf seinem Originalexemplare 12—14 Knoten pro Umgang.

Die von Laube gelieferte Beschreibung der Art ist ausführlicher als diejenige Klipstein's, jedoch immerhin nicht erschöpfend.

Mir liegen nur 3 Gehäuse von St. Cassian vor, wovon 2 schon Laube als Originale gedient haben (Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt).

Microcheilus minor Kittl n. f.

Taf. [XVI] VII, Fig. 48.

Gehäuse sehr klein, puppenförmig, Umgänge gewölbt, mit einer Längskante, über welche Querfalten hinweglaufen. Letzter Umgang etwas eingezogen, die Gegend der Mündung etwas ausgestreckt. Mündung oval (etwas verengt?). Nabel fehlend.

Das einzige von St. Cassian in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt liegende Gehäuse dieser Form unterscheidet sich von *Micr. Brauni* zunächst durch die bedeutend geringere Grösse, aber auch durch die schlankere, mehr pupoide Gestalt, den Mangel einer unteren basalseitigen Kante, vielleicht auch durch die Beschaffenheit der (so viel ich ersehen kann) nicht erweiterten Mündung.

q.[1]) Eulimidae Fischer.

Diese durch glänzende, glatte Gehäuse ausgezeichnete Familie ist durch eine einzige Form in der Cassianer Fauna vertreten. Die generische Stellung der Form ist wegen ungenügenden Untersuchungsmateriales noch nicht völlig geklärt. Wenn aber, wie ich glaube, die Beschaffenheit der Gehäuseoberfläche ein wichtiges Merkmal ist, so kann die Zugehörigkeit zu den Eulimiden als sehr wahrscheinlich gelten.

Lissochilina Kittl n. g.

Gehäuse glatt, glänzend, längsgestreift, spitz kegelförmig, mit flacher, kaum gewölbter Apicalseite der Umgänge, gewölbter Basis; Spindel nicht vortretend, Nabelgegend vertieft, undurchbohrt (?). Mündung hochoval.

Vorläufig kenne ich nur die einzige hier angeführte Art dieser Gattung, welche die glänzende Schalenoberfläche von *Eulima* und der echten *Niso*-Arten mit der Sculptur von *Aclis* vereinigt, dabei in der Form ausserordentlich mit den typischen *Macrochilina*-Arten übereinzustimmen scheint.

Möglicher Weise könnte *Eulima antiqua Stol.* aus der Kreide von Indien hierher gehören, da diese eine spiralgestreifte Basis besitzt.[2])

Lissochilina picta Kittl n. f.

Taf. [XVI] VII, Fig. 30.

Gehäuse glatt, glänzend, fein, aber scharf längsgestreift, kegelförmig mit spitz kegelförmiger Apicalseite, gewölbter, in der Nabelgegend vertiefter Basis. Umgänge auf der Apicalseite sehr flach gewölbt, Nähte kaum vertieft, unterhalb derselben eine seichte, flache Depression. Mündung hoch, vorne mit schwachem Ausguss oder etwas zusammengedrückt. Nabel anscheinend geschlossen, Spindel nicht vortretend.

Man bemerkt auf dem einzigen mir von der Seelandalpe vorliegenden Gehäuse spärliche, unregelmässig vertheilte, meist quergerichtete dunklere Farbstriche.

r. Cerithiidae Menke.

Die grossen Schwierigkeiten, welche sich in den älteren Formationen dem Versuche, die *Cerithiidae*, *Turritellidae* und *Pyramidellidae* scharf auseinander zu halten, entgegenstellen, haben Koken[3]) veranlasst, einen gemeinsamen Ursprung wenigstens

[1]) Infolge Eliminirung einer Familie entfiel aus Versehen der Buchstabe o, was erst bemerkt wurde, als die vorhergehenden Bögen schon gedruckt waren.

[2]) Stoliczka, Gasteropoda of the Cret. form. of S. India. Palaeontologia Indica, ser. V, vol. II, pag. 289.

[3]) Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. VI, pag. 457 f.

der *Pseudomelaniidae* und *Cerithiidae* anzunehmen. Gewiss lassen sich sowohl für als gegen diese Anschauung triftige Gründe anführen. Die heutige scharfe Trennung der drei genannten Familien ist wohl ein Argument gegen jene Annahme einer gemeinsamen Wurzel, ohne dass dasselbe jedoch als ausschlaggebend betrachtet werden könnte. Die Unmöglichkeit, viele hier in Frage kommende Formen mit völliger Sicherheit einer der genannten Familien zutheilen zu können, ist dagegen wohl ein theoretischer Grund für die Wahrscheinlichkeit einer Stammesgemeinsamkeit. Solcher Gattungen, deren nächste Verwandte entweder bei den Pseudomelaniiden einerseits oder bei den Turritelliden oder Cerithiiden andererseits gesucht werden können, gibt es in der Cassianer Fauna mehrere; ich habe es vorgezogen, die meisten derselben vorläufig den *Pseudomelaniidae* zuzutheilen.

Weder die von Münster, noch die von Laube oder Klipstein durchgeführte Trennung der hierher gehörigen Formen kann ich als eine ganz zutreffende ansehen. Häufig sind enge verwandte Formen, die man kaum als Varietäten einer Grundform betrachten darf, bei ganz verschiedenen Gattungen untergebracht worden. Man ist auch, wie es eben früher üblich war, in der Trennung zu weit gegangen, ohne die morphologisch zusammengehörigen Gruppen zu beachten. Ich glaubte hier ein besonderes Gewicht auf die einzelnen Gruppen legen zu sollen, um die Vergleichung der Cassianer Cerithiiden-Formen zu erleichtern.

1. Genus *Promathildia* Andreae.

Es hat schon Koken darauf hingewiesen, dass es sich empfiehlt, die Gruppe der Cassianer »Cerithien« vom Typus des *Cerith. bisertum Mstr.* der Gattung *Promathildia*[1]) zuzutheilen, womit man um so eher einverstanden sein kann, als Koken die winkelige Abbeugung der Anfangswindung bei *Pr. biserta* nachgewiesen hat.[2]) Ausser dieser Gruppe stelle ich die wohl umschriebene Gruppe der *Pr. Bolina Mstr.* hierher, sowie eine vorläufig noch ziemlich isolirte Form: *Promath. intermittens Kittl.*

Von der Gattung *Promathildia* werden hier 20 Arten aufgezählt, davon sind 5 ganz neu (*Pr. intermittens, Pr. stuoresensis, Pr. Bittneri, Pr. sculpta* und *Pr. tyrsoecus*), die übrigen 15 enthalten 19 Arten Graf Münster's und 7 Arten Klipstein's und 2 Arten Laube's (zum Theil als Synonyme), die ursprünglich zumeist als *Cerithium* und *Turritella*, aber auch als *Turbo, Trochus* und *Fusus* angeführt wurden. Auf die späteren Verschiebungen der einzelnen Arten zu anderen Gattungen will ich nicht weiter eingehen; dieselben sind übrigens aus den Synonymenlisten zu ersehen.

Von den vier *Cerithium*-Arten Graf Münster's aus der Cassianer Fauna konnten zwei als selbstständige Arten bei *Promathildia* belassen werden, die dritte ergab sich als ein Synonym einer der zwei erstgenannten, und nur eine Art fiel zu den *Pleurotomariidae* (*Cerithium Cheilotoma acuta Mstr.* sp.), während von den acht bei Klipstein als neu angeführten *Cerithium*-Arten vier mir als Synonyme von Münster'schen Arten gelten, die ich zu *Promathildia* stelle, während die übrigen vier gar nicht zu den Cerithiiden gehören (*Cerith. ventricosum Klipst. = Palaeotriton venustus Mstr.* sp., *Cerith. [= Katosira?] lateplicatum Klipst., Cerith. Meyeri Klipst. = Loxonema hybrida Mstr., Cerith. Kobelli Klipst. = ? Anoptychia canalifera Mstr.* sp.).

1) Abhandl. zur geol. Specialkarte von Elsass-Lothringen, Bd. IV, Heft 1, pag. 23.
2) Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. VI, pag. 458.

Promathildia (?) intermittens Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 1.

Gehäuse spindelförmig, mit spitzwinkeliger Spira, tiefen Nähten und gewölbten, mit mehreren Längskielen (wovon zwei laterale am auffallendsten hervortreten) und zahlreichen dazwischenliegenden feinen Längsstreifen versehenen Umgängen. Auf der gewölbten Basis erscheint dieselbe Längssculptur, wobei die Kiele gegen die Spindel zu an Stärke abnehmen und zugleich dichter aneinander gedrängt werden; gleichzeitig vermindert sich die Anzahl der dazwischen eingeschalteten feinen Längsstreifen von der auf der Apical- und Lateralseite herrschenden grösseren Ziffer 3—6 bis auf 1—2. Die Zuwachsstreifung ist nur hie und da sichtbar; sie ist leicht ⟩-förmig gebogen. Die Mündung ist oval, vorne mit schwachem Ausgusse versehen. Die Spindellippe ist callös, mit einer faltenartigen Verdickung. Nabelgegend geschlossen, mit einer seichten Furche.

Diese Art ist insoferne generisch unsicher, als die Anfangswindungen mir nicht völlig bekannt sind. An dem abgebildeten Gehäuse zeigt sich die oberste Windung glatt und der möglicherweise den Anfangstheil noch umfassende oberste Windungstheil etwas seitlich gerückt, so dass es darnach den Anschein hat, als würde die Anfangswindung jene Beschaffenheit haben, welche man von *Promathildia* kennt.

Es könnte jedoch immerhin der Fall sein, dass der hier als Anfangswindung angesprochene Gehäusetheil nur ein abgescheuerter, der wirklichen Anfangswindung folgender Umgang sei und letztere abgebrochen gewesen wäre. Bei den anderen mir vorliegenden Gehäusen der Art ist die Spitze sicher abgebrochen, so dass eine Controlsbeobachtung daran unmöglich ist.

Es ist klar, dass, wenn sich die hier in einem Falle beobachtete Beschaffenheit der Anfangswindung nicht bestätigen sollte, die Art möglicherweise besser einer anderen Gattung zugetheilt würde, obwohl dann eine Entscheidung bezüglich der letzteren nicht sehr leicht fallen würde.

Die Art liegt mir nur von St. Cassian in 3 Gehäusen vor.

Gruppe der Promathildia Bolina Mstr. sp.

Diese Gruppe umfasst Formen, deren Zusammengehörigkeit keinem Zweifel unterliegt. Sie sind alle durch winkelige Umgänge, eine aus wenigen Längskielen bestehende vorwaltende Längssculptur und eine stumpf-kegelförmige Basis charakterisirt. Ihre Sculptur und die Variabilität der letzteren erinnert in hohem Masse an gewisse miocäne Turritellen (*T. Archimedis Brong., T. bicarinata Eichw.* etc.). Auf den oberen Umgängen sind stets zwei Längskiele zu finden, von welchen der obere der kräftigere ist. Auf dem letzten Umgange schliessen sich auf der Basis aussen noch einige gegen die Spindel zu schwächer werdende Kiele an.

Promathildia trochleata Mstr. sp.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 31 und Taf. [XVIII] IX, Fig. 2.

1841. *Turritella trochleata* Münster, Beitr., IV, pag. 115, Taf. XIII, Fig. 12.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 185
1852. *Turritella* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518.
1864. » *Bolina?* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411 (p. p.).

Gehäuse thurmförmig, mit vertieften Nähten und winkeligen, auf der Lateralkante hoch gekielten, längs- und quergestreiften Umgängen. Ausser dem ansehnlich entwickelten Lateralkiele tritt (unterhalb desselben) ein minder starker, aber noch immer kräftiger Sublateralkiel auf, welcher die flache, fast ausgehöhlte Basis begrenzt. Auf den oberen Windungen ist dieser Kiel nur theilweise sichtbar, da er an die Naht grenzt. Die Mündung ist cykloidal, der Nabel geschlossen. Die Art gleicht durch die simsartige Entwicklung des Lateralkieles einer Schraube.

Graf Münster's Original ist so schlecht erhalten, dass ich von einer Beschreibung des Fossiles ganz abgesehen hätte, wenn ich nicht noch ein anderes, besser erhaltenes Gehäuse in der Sammlung des Wiener Hofmuseums vorliegen hätte.

Dass die Art zur Gruppe der *Pr. Bolina* gehöre, halte ich nicht für zweifelhaft.

Beide Gehäuse stammen aus den Stuoresmergeln von St. Cassian.

Promathildia Winkleri Klipst. n. f.

Taf. [XVIII] IX, Fig. 3—5.

1841. *Turbo trochleatus* Münster, Beitr., IV, pag. 115, Taf. XII, Fig. 25.
1849. » *subtrochleatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 192.
1852. » *trochleatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524.
1889. *Cerithium Winkleri* Klipstein mscr.

Gehäuse thurmförmig, mit tiefen Nähten und steil gewundenen, gekielten, mitunter längsgestreiften, winkeligen Umgängen; die oberen derselben zeigen einen runden, kräftigen, weit vorspringenden Lateralkiel, worunter ein schwächerer sublateraler Kiel verläuft. Der letzte Umgang zeigt ausser dem Lateralkiele zwei schwächere Sublateralkiele. Die Zuwachsstreifen sind ⟨-förmig gebogen, die Mündung ist hochoval, hinten etwas winkelig, die Aussenlippe ist einfach (?), die Innenlippe etwas umgeschlagen, verdickt, einen falschen schlitzförmigen Nabel bildend.

Die vereinzelte Längsstreifung kann nur an sehr gut erhaltenen Gehäusen beobachtet werden. Durch die steilere Windung des Gehäuses gestalten sich die einzelnen Umgänge relativ höher als bei der hier folgenden Form *Promathildia Bolina Mstr.*, an welche sich *Pr. Winkleri Klipst.* auch sehr enge anschliesst, aber von der sie sich durch die tieferen Nähte und steileren Windungen unterscheidet.

Um Verwechslungen mit *Pr. trochleata Mstr.* zu vermeiden, acceptire ich den neuen Namen, welchen Klipstein für grössere Gehäuse der Art vorgeschlagen hat.

Es liegen mir aus den Stuoresmergeln von St. Cassian 10 Gehäuse vor, eines darunter aus der Collection Klipstein, ferner 3 Gehäuse von der Seelandalpe.

Promathildia Bolina Mstr. sp.

Taf. [XVIII] IX, Fig. 6—9.

1841. *Turritella Bolina* Münster, Beitr., IV, pag. 118, Taf. XIII, Fig. 11.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1852. *Turritella* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518.
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411 (p. p.).
? 1884. *Melania* » Quenstedt, Petref. Deutschl., I. Abth., Bd. VII, pag. 221, Taf. 192, Fig. 50—52.

Gehäuse thurmförmig, mit mehr oder weniger tiefen Nähten und breiten, gekielten, winkeligen Umgängen; die oberen zeigen einen kräftigeren und einen schwächeren Kiel darunter; der letzte Umgang hat unter dem oberen kräftigen Kiele eine Anzahl von gegen den Nabel zu immer schwächer werdenden Längskielen, wovon die äussersten

drei stets deutlich entwickelt sind. Basis etwas abgeplattet, mit mehr oder weniger geöffnetem schlitzförmigen Nabel. Spindel etwas verdickt. Die Spindel selbst scheint, soweit sich das aus dem in Fig. 9 abgebildeten Durchschnitte ersehen lässt, hohl zu sein, wenigstens in der Gegend der letzten Umgänge. Mündung fast kreisrund, hinten etwas winkelig, meist breiter als hoch. Anwachsstreifen)-förmig.

Das verschieden kräftige Auftreten der Kiele in Verbindung mit wechselnder Tiefe der Nähte erzeugt Varietäten, die wohl keine besondere Bedeutung haben. Eine Längsstreifung der Gehäuse konnte ich in keinem Falle sicherstellen, obwohl deren Vorhandensein vermuthet werden darf. Bei einigermassen gutem Erhaltungszustande ist dagegen die Zuwachsstreifung wohl zu erkennen. Der Nabel ist meist schlitzförmig, in selteneren Fällen jedoch ganz geschlossen (fehlend) oder etwas weiter geöffnet, so dass man beinahe von einem echten Nabel sprechen kann. Ein falscher Nabel kann auch bei einigen tertiären Turritellen beobachtet werden, während sonst das Fehlen eines Nabels bei *Turritella* als Regel gilt. Eine grosse Bedeutung kann dem diesbezüglichen Verhalten von *Turritella Bolina* wohl kaum beigelegt werden, aber Erwähnung musste dasselbe wohl finden. Unvollständige Exemplare sind häufig.

Cerithium Bolinum Laube ist von dieser Art gänzlich verschieden und gehört zu *Pr. subnodosa Mstr.* sp.

Es liegen mir ausser Münster's Originale 60 weitere Gehäuse aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

Promathildia stuoresensis Kittl n. f.

Taf. [XVIII] IX, Fig. 10.

Gehäuse klein, spitz, multispiral, mit winkeligen Umgängen, welche einen schwächeren Längskiel und zwei solche kräftigere laterale zeigen. Basis gewölbt, in der Mitte eingesenkt, ungenabelt, fein längsgestreift. Mündung rund. Apicalseite mit kräftigen Zuwachslinien.

Es liegt nur ein Gehäuse von St. Cassian vor.

Gruppe der Promathildia biserta Mstr. sp.

Die nach dem hier acceptirten Vorschlage Koken's vereinigten, früher meist als Cerithien angeführten Formen sind durch die mannigfachsten Uebergänge verbunden; es lässt sich vorläufig hier ebensowenig wie bei anderen ähnlich formenreichen Gruppen der Cassianer Fauna entscheiden, welche Form etwa blos Varietät, welche hingegen eine Mutation sei.

Die verschiedenen Formen zeigen in der Gestalt nur geringe Unterschiede und besitzen auch eine gemeinsame Art der Sculptur, die aus mindestens zwei kräftigen, meist kantenbildenden Lateralkielen und einer durch Anwachsfalten auf den Kielen erzeugten Knotung besteht. Die Zuwachsstreifen sind /-förmig gekrümmt. Die Mündung ist schrägoval, hinten zusammengedrückt, vorne in einen kurzen canalartigen Ausguss zusammengezogen. Die Innenlippe ist vorne parallel dem Spindelende axial gerichtet, etwas umgeschlagen. Die Anfangswindung ist winkelig geneigt. Die Spindel ist gedreht.

Die von Laube[1]) gelieferten Abbildungen zeigen längere oder kürzere schräge Canäle am Vorderende der Mündungen, was nicht zutreffend ist. Bei vollständiger

[1]) Fauna von St. Cassian, IV.

Mündung ist nur ein Ausguss vorhanden. Nur wenn die Aussenlippe abgebrochen ist, erscheint infolge der Drehung der Spindel das Vorderende der scheinbaren Mündung canalartig verlängert und geneigt.

Wenn Koken[1]) anführt, die Embryonalwindungen stünden bei allen Arten winkelig ab, so kann man daraus nicht ersehen, in wie vielen Fällen und für welche Arten diese Beobachtung thatsächlich gemacht wurde, was zu erfahren nicht ohne Interesse gewesen wäre. Als Repräsentanten bildet Koken (a. a. O., pag. 459 in Fig. 25) unter dem Namen »*Cerithium*« *bisertum* einen Anfangstheil ab; da in diesem Stadium die Formcharaktere niemals entwickelt sind, kann ich nicht ersehen, auf welche Form das eine Beispiel zu beziehen ist. Ich kann also die Beobachtungen Koken's hier nur anführen. Ich muss jedoch hinzufügen, dass mir die Richtigkeit des Koken'schen Ausspruches sehr wahrscheinlich dünkt. Die Jugendwindungen sind nämlich nur selten erhalten und fehlt denselben meist der Anfangstheil. Sicher konnte ich denselben nur an zwei Gehäusen von *Pr. subnodosa Mstr.* sp. erkennen.

Wie soeben erwähnt wurde, sind Jugendgehäuse nicht immer mit Sicherheit einer durch ein charakteristisches Reifestadium ausgezeichneten Form zuzutheilen. Auf solche unbestimmbare Jugendgehäuse sind auch die Klipstein'schen Arten: *Cerithium Alberti, Cer. spinulosum* und *Cer. gracile* begründet; am ehesten dürften sie zu der häufigsten Art *Pr. biserta Mstr.* sp. gehören.

In diese Gruppe gehört wohl auch *Turritella Goldfussi Klipst.*,[2]) und zwar als Synonym einer der Formen, ohne dass ich mit Bestimmtheit angeben könnte, von welcher.

Promathildia decorata Klipst. sp.

Taf. [XVIII] IX, Fig. 11—17.

1843. *Turritella decorata* Klipstein, Beitr., I, pag. 175, Taf. XI, Fig. 12.
1849. *Cerithium decoratum* Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1852. *Turritella decorata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518.
1869. *Cerithium decoratum* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 7, Taf. XXIX, Fig. 9.

Gehäuse spitz conisch, längsgestreift, Nähte meist scharf, aber nicht tief; Apicalseite der Umgänge flach, mit einem subsuturalen Kiele, gegen unten von einem etwas stärkeren Lateralkiele begrenzt, welcher einer Kante aufsitzt. Basis ziemlich flach, mit einem (und meist noch mit einem zweiten schwächeren) Spiralkiele. Mündung viereckig, Aussenwinkel abgestumpft, Spindel etwas gedreht. Von den gekrümmten (/-förmigen) Zuwachsstreifen treten einzelne in Distanzen kräftiger hervor, ohne jedoch auf den Längskielen deutliche Knoten zu bilden. Die Anfangswindungen konnten nicht beobachtet werden.

Promathildia decorata wurde von Klipstein und Laube in hinreichender Weise beschrieben. Der letztgenannte Autor wies darauf hin, dass diese Form der *Pr. biserta (Cerithium Koninckeanum Laube)* im Allgemeinen ähnlich sei, sich aber durch die Knotenfreiheit des oberen Kieles davon unterscheide.

Es gilt das jedoch nicht ganz strenge, vielmehr zeigt selbst Laube's Originalexemplar auf den kleineren Umgängen beide Kiele (den oberen und unteren Lateralkiel) durch stärker hervortretende Zuwachslamellen schwach geknotet (siehe Fig. 11). In ähnlicher Weise zeigt sich diese Eigenschaft stets bei den kleineren Windungen ent-

1) Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. VI (1889), pag. 458.
2) = *Chemnitzia Goldfussi* Orbigny, Prodrome, I, pag. 187.

wickelt. Die Knotenfreiheit der Kiele ist erst bei den weitesten Umgängen typischer Gehäuse in ausgesprochener Weise vorhanden (siehe Fig. 12). Ein anderes charakteristisches Merkmal ist die Flachheit der Apicalseite der einzelnen Umgänge, welches zum Theil wohl durch ein strenges Aneinanderlegen der Windungen erzeugt wird. Dieses Merkmal findet sich in dem Masse bei keiner anderen Form der Gruppe wieder, ist aber auch für *Pr. decorata* nicht an allen Gehäusen gleich ausgeprägt; es zeigen sich rücksichtlich dieser Eigenschaft Uebergänge zu *Pr. biserta* (Fig. 11 und 13), wie sie bezüglich des Mangels und Auftretens von kräftigen Knoten zu *Pr. subnodosa* vorhanden sind (Fig. 14 und 16). Ausser diesen zwei Varietäten von *Pr. decorata* kenne ich noch eine weitere, welche sich hauptsächlich durch eine grössere, die gewöhnliche Anzahl (1—2) der Basiskiele übersteigende Zahl dieser Kiele, wie auch durch Verdoppelung des Randkieles auszeichnet (var. *multicarinata*, Fig. 17). Da Beschreibung und Text Laube's hiezu passen, aber nicht sein hier nochmals in Fig. 11 abgebildetes Original, so ergibt sich daraus eine nicht aufgeklärte Differenz.

Diese Inconstanz der Eigenschaften lässt also eine scharfe Abgrenzung der *Pr. decorata* nicht zu und erscheint diese Form somit nur als ein Extrem der ganzen Gruppe.

Pr. decorata liegt, einschliesslich der Varietäten und Uebergänge, in 16 Gehäusen von St. Cassian vor, wovon auf den Typus 4 Gehäuse (darunter Laube's Originalexemplar), auf die Uebergänge zu *Pr. biserta* 6, auf jene zu *Pr. subnodosa* 3 und endlich auf die Varietät mit zahlreichen Basiskielen 1 Gehäuse entfallen.

Promathildia biserta Mstr. sp.

Taf. [XVIII] IX, Fig. 18—23.

1841. *Turritella bipunctata* Münster, Beitr., IV, pag. 119, Taf. XIII, Fig. 17.
? 1841. » *punctata* » » » » » » » » 16.
1841. » *Koninckeana* » » » » 121, » » » 30.
? 1841. *Cerithium bisertum* » » » 122, » » » 44.
1841. » *Alberti* Wissmann bei Münster, Beitr., IV, pag. 123, Taf. XIII, pag. 45 (p. p.).
1843. *Turritella Koninckeana* Klipstein, Beitr., I, pag. 117, Taf. XI, Fig. 20.
1843. *Cerithium Alberti* » » » » 181, » » » 31.
? 1843. » *spinulosum* » » » » 183, » XII, » 1.
? 1843. » *gracile* » » » » » » » » 2 (p. p.).
1849. *Chemnitzia bipunctata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 184.
1849. » *punctata* » » » » »
1849. » *Koninckeana* » » » » 186.
1849. *Cerithium bisertum* » » » » 196.
1849. » *Alberti* » » » » »
? 1849. » *subgracile* » » » » 197.
1852. *Turritella punctata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518 (p. p.).
1852. » *bipunctata* » » » » »
1852. » *Koninckeana* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518.
1852. *Cerithium bisertum* » » » » 496 (p. p.).
1864. *Turritella bipunctata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411.
1864. » *Koninckiana* » » » » » » » » » » » » »
1864. *Cerithium bisertum* » » » » » » » » » » » » »
1864. » *punctatum* » » » » » » » » » » » » »
1864. » *Alberti* » » » » » » » » » » » » »
1869. » *Koninckeanum* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 5, (Taf. XXIX, Fig. 6).

Gehäuse spitz thurmförmig, mit fein längsgestreiften Umgängen, welche zwei scharfe geknotete oder gekörnte Kiele tragen; der untere schliesst bald an den nächsten Umgang an, bald nicht; im ersten Falle ist die Naht meist seicht, sonst etwas tiefer.

Anwachsstreifen etwas)-förmig gebogen; einzelne treten stärker hervor, bilden bald dichter gedrängte, bald entfernter stehende, von der Naht ausgehende Querfalten, welche sich darnach auf den Längskielen zu dichter oder entfernter stehenden Körnern oder Knoten erheben. Spindel gerade, Mündung rundlich-rhombisch, vorne zu einem kurzen Canale ausgezogen. Basis des letzten Umganges schwach convex, mit zwei kräftigeren, oft noch mit mehreren anderen schwächeren, innen sich anschliessenden Kielen, deren Stärke und Distanz von aussen gegen die Spindel zu rasch abnimmt. Die Jugendwindungen besitzen wenige kräftige Knoten auf den Lateralkielen, sind auch sonst sehr ähnlich *Pr. subnodosa*, lassen also den oberen Lateralkiel stärker vortreten und können daher von den Jugendwindungen anderer Formen der Gruppe kaum unterschieden werden; erst die letzten, weitesten Umgänge gewinnen die Hauptmerkmale der Form *Pr. bipunctata*, nämlich die cylindrische oder nahezu cylindrische Beschaffenheit der von den zwei Lateralkielen begrenzten Lateralfläche und die zahlreicheren feineren, oft ganz abgeschwächten Knoten auf den Lateralkielen, welche durch die kräftigeren Anwachsstreifen erzeugt werden.

Am bezeichnendsten für diese Form ist Münster's Beschreibung und Abbildung seiner *Turritella bipunctata*. *Cerithium bisertum Mstr.* ist damit identisch und dieser Name mir daher massgebend. *Turritella Koninckeana Mstr.* ist damit ebenfalls ganz identisch; ebenso auch *Cerithium Koninckeanum Laube*. *Turritella bipunctata Mstr.* hat Laube in seiner »Fauna« übergangen.

Turritella punctata Mstr., *Cerithium bisertum Mstr.* und *Cer. Alberti Mstr.* sind nur auf Jugendgehäuse, wahrscheinlich von *Pr. biserta*, begründet worden; das Münster'sche Original zu *Cerithium bisertum* ist sehr gut erhalten und ist fast identisch mit dem in Fig. 22 abgebildeten Gehäuse, welches jedoch am letzten Umgange schon das Beginnen des Altersstadiums erkennen lässt, was bei dem Originale zu *Cer. bisertum* keineswegs der Fall ist; vielmehr dauert bei diesem das Jugendstadium auch auf der Schlusswindung noch an (siehe Fig. 23).

Sehr ähnlich diesen zwei jugendlichen Gehäusen ist auch eines von den vier Originalen zu *Cerithium Alberti Mstr.*; dieses fällt denn schon zu *Pr. biserta* als Jugendgehäuse, während die restlichen drei Exemplare wohl auch noch dazu gehören, aber schon der *Pr. subnodosa Mstr.* sp. ähnlicher werden.

Promathildia biserta liegt mir in mehr als 70 Exemplaren aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor, worunter die oben citirten Originale Graf Münster's und Laube's.

Promathildia subcancellata Mstr. sp.

Taf. [XVIII] IX, Fig. 27—32

1841. *Cerithium subcancellatum* Münster, Beitr., IV, pag. 123, Taf. XIII, Fig. 46.
1843. » *quadrangulatum* Klipstein, » I 181, » XI, » 32.
1849. » *subcancellatum* Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1849. » *subquadrangulatum* » » » » »
1852. » *subcancellatum* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 496.
1852. » *bisertum* » » » » » (p. p.).
1869. » *fenestratum* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 9, Taf. 30, Fig. 1.
1869. » *subcancellatum* » » » » » » » 4, (non Taf. 29, Fig. 3).

Gehäuse spitz thurmförmig, mit ziemlich tiefen Nähten und winkeligen Umgängen. Auf der Apicalseite unter der Naht verläuft ein schwacher Kiel, darunter auf der geraden dachförmigen oder etwas ausgehöhlten Apicalfläche erscheinen mitunter einige Längsstreifen. Auf der Kante der Umgänge steht der kräftigste Längskiel der

ganzen Sculptur Marginalkiel); unter demselben, schon auf der Basisseite, folgen drei weitere kräftige Längskiele, an welche sich bis zur Spindel noch mehrere feinere anschliessen. Die leicht)-förmig gekrümmten Zuwachsstreifen treten in meist regelmässigen Zwischenräumen in pro Umgang wechselnder Anzahl (weitere Umgänge zeigen eine grössere Anzahl) als Querfalten hervor, wodurch mit den Längskielen meist eine Cancellirung gebildet wird, deren obere Fächer hoch rechteckig, die unteren aber etwa quadratisch sind. Nur (meist ältere) Gehäuse mit zahlreicheren, dichter gedrängten Querfalten zeigen mehr eine Körnung der Längskiele. Gegen die Spindel zu tritt stets eine Abschwächung der Querfalten ein. Auf den oberen Umgängen ist unter dem Marginalkiel nur ein Basiskiel sichtbar. Die Basis ist gewölbt, die Spindel etwas gedreht, die Mündung hoch rhombisch, hinten spitz-, aussen stumpfwinkelig, vorne zu einem kurzen Canale ausgezogen.

Promathildia subcancellata erscheint als eine Form, welche zu zwei anderen Haupttypen der Gruppe nämlich zu *Pr. biserta* und *Pr. subnodosa* Beziehungen zeigt, wobei sich aber in beiden Richtungen noch Zwischenglieder einschieben. Der Hauptcharakter der *Pr. subcancellata* liegt in der Querscultptur. Gegenüber *Pr. biserta* ist bei *Pr. subcancellata* eine Längsstreifung am Gehäuse nur ausnahmsweise (siehe Fig. 28) auf der Apicalseite wahrnehmbar, die Querscultptur aber in der Regel sehr kräftig ausgebildet; den auffallendsten Unterschied bilden aber der Umriss der Windungen und die Stellung der Kiele: während der obere Lateralkiel von *Pr. biserta* dem Marginalkiele von *Pr. subcancellata* entspricht, scheint mir der untere Lateralkiel der ersteren Form dem zweiten Basiskiele (vom Marginalkiele aus gezählt) der letzteren Form zu entsprechen. Dieser zweite Basiskiel bringt auch in der That bei manchen Gehäusen auf der Basisfläche eine leichte winkelige Biegung hervor. Der oberste (erste) Basiskiel würde dann — wie bei dem Bindegliede beider Formen der *Pr. margaritifera* — dem zwischen die zwei Lateralkiele eingeschalteten Kiele entsprechen, nur dass er stärker entwickelt ist. Während aber bei *Pr. bipunctata* und *Pr. margaritifera* der untere Lateralkiel auf allen Windungen sichtbar ist, erscheint derselbe bei *Pr. subcancellata* auf den oberen Windungen durch den betreffenden folgenden Umgang verdeckt. Geringer sind die Beziehungen von *Pr. subcancellata* zu *Pr. subnodosa*. Beide zeigen den oberen Lateralkiel als Marginalkiel dominirend ausgebildet, bei ersterer ist er mit zahlreichen, bei letzterer Form mit wenigen Knoten versehen. Der untere Lateralkiel (welcher als oberster Basiskiel erscheint) bei *Pr. subnodosa* ist nur schwach geknotet (die Knotenzahl ist ebenfalls geringer) und entspricht wieder dem zweiten Basiskiel von *Pr. margaritifera*.

Typische Gehäuse der Form sind die in Fig. 27—30 dargestellten. Von auffälligeren Varietäten wären nur etwa folgende anzuführen:

a) Scheinbar in verticaler Richtung comprimirte Gehäuse mit etwas zurücktretender Querscultptur und ausgehöhlter Apicalseite (siehe Fig. 32) bilden einen Uebergang zu *Pr. crenata*.

b) Ein Gehäuse mit noch schwächerer Querscultptur und gleichzeitig steil gestellter gerader Apicalseite, auf welcher eine unregelmässige Längsstreifung erscheint (siehe Fig. 31), ist vielleicht nur eine individuelle Aberration.

Die charakteristische Cancellirung ist, wie das in Fig. 30 dargestellte Gehäuse zeigt, oft meist schon frühzeitig entwickelt, und konnte ich die Beschaffenheit der ersten Jugendwindungen nicht ermitteln; es wäre zweifellos sehr erwünscht, zu erfahren, ob *Pr. subcancellata* nach Analogie anderer Formen in der ersten Jugend Gehäuse besass, welche der *Pr. subnodosa* ähnlich sind.

Graf Münster's Original seines *Cerithium subcancellatum* liegt mir zwar nicht vor, da es in Verstoss gerathen ist, aber die Abbildung lässt mit genügender Sicherheit erkennen, was für ein Gehäuse dem Autor vorgelegen hat; es muss dasselbe etwas corrodirt und dem in Fig. 32 abgebildeten ähnlich gewesen sein.

Als typisch betrachte ich jene kräftig cancellirten Gehäuse, deren eines Laube als *Cerithium fenestratum* sehr gut beschrieben und abgebildet hat, wozu aber auch die Originale Laube's zu seinem *Cer. subcancellatum* gehören, trotzdem dieselben ganz unkenntlich abgebildet sind. (Die Abbildung von *Cer. subcancellatum* bei Laube würde auf Gehäuse von *Pr. subnodosa* schliessen lassen.)

Diese Form liegt mir von St. Cassian in 30 Gehäusen (darunter die Originale Laube's), von der Seelandalpe in 2 Gehäusen vor.

Promathildia margaritifera Mstr. sp.

Taf. [XVIII] IX, Fig. 24—26.

1841. *Turritella margaritifera* Münster, Beitr., IV, pag. 120, Taf. XIII, Fig. 45.
1843. *Cerithium Brandis* Klipstein, Beitr., I, pag. 180, Taf. XI, Fig. 30.
1849. *Chemnitzia margaritifera* Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1849. *Cerithium Brandis* » » » » 197.
1852. *Turritella margaritifera* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518.
1852. *Cerithium bisertum* » » » » 496 (p. p.).
1864. » *margaritiferum* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 41.
1869. » *quadrangulatum* » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 8, Taf. 29, Fig. 12.

Das einzige Merkmal, in welchem diese Form von *Pr. biserta* abweicht, ist das Vorhandensein von drei auf allen Umgängen, mit Ausnahme der kleineren, wo oft nur zwei der Kiele erscheinen, sichtbaren Lateralkielen, deren mittlerer sich deutlich als zwischen die zwei anderen eingeschaltet erkennen lässt. Die meist ziemlich kräftigen Zuwachslamellen erzeugen auf den Kielen eine Körnelung, dazwischen eine Cancellirung.

Pr. margaritifera bildet eine Vermittlung zwischen *Pr. biserta* und *Pr. subcancellata Mstr.*, bei welch' letzterer Form nur ein Kiel deutlich lateralständig ist (d. i. der wahrscheinlich dem oberen Lateralkiel von *Pr. biserta* entsprechende, kräftigste und randständigste Kiel), während die folgenden schon ganz zu der Reihe der basalständigen Kiele gehören.

Mit dieser im Altersstadium von Laube in seiner »Fauna« übergangenen Form ist *Cer. Brandis Klipst.*, wenn die betreffende Abbildung correct ist, sowie *Cer. quadrangulatum Laube* (non *Klipst.*), letztere als Jugendform, vollständig identisch. Es liegen mir mehrere Gehäuse vor, welche dazu viel besser passen als zu der Abbildung bei Münster's *Turritella margaritifera*. Ja sogar das Originalexemplar der letzteren entspricht der erwähnten Abbildung bei Klipstein vollständig, in viel geringerem Grade aber derjenigen bei Münster, welche also nicht ganz gelungen ist.

Es liegt diese Form von St. Cassian in den Originalen Graf Münster's und Laube's, dann in 5 anderen sicheren Gehäusen (siehe Fig. 24 und 25) vor; ferner in wenigen zweifelhaften, wozu das in Fig. 26 abgebildete Gehäuse gehört, das als Uebergang zu *Pr. subcancellata Mstr.* sp. erscheint.

Promathildia crenata Mstr. sp.

Taf. [XVIII] IX, Fig. 34 u. 35.

1841. *Turbo crenatus* Münster, Beitr., IV, pag. 115, Taf. XII, Fig. 26.
1849. » *subcrenatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 192.

1852. *Turbo crenatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524.
1864. *Cerithium subnodosum* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411 (p. p.).

Diese Form schliesst sich enge an *Pr. subcancellata* an, unterscheidet sich jedoch dadurch, dass der Marginalkiel stark aufgetrieben ist und aus zwei oder mehr Kielen verschmolzen erscheint. Ober demselben ist die Apicalseite ausgehöhlt und darüber ein kleiner Nahtkiel. Grobe Querfalten laufen über die Längsornamente, welche ausser den schon angeführten auch mitunter feine Längsstreifen und die Basiskiele in bekannter Ausbildung umfassen, hinweg.

Ausser Graf Münster's Original liegen mir 3 weitere Gehäuse von St. Cassian vor.

Promathildia subnodosa Mstr. sp.

Taf. [XVIII] IX, Fig. 36—45.

1841. *Fusus subnodosus* Münster, Beitr., IV, pag. 124, Taf. XIII, Fig. 51.
1841. *Cerithium Alberti* Wissmann bei Münster, Beitr., IV, pag. 123, Taf. XIII, Fig. 45 (p. p.).
1841. *Turritella binodosa* » » » » » 120, » » » 26.
1849. *Cerithium subnodosum* Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1849. » *Alberti* » » » » » (p. p.).
1849. *Chemnitzia binodosa* » » » » 185.
1852. *Cerithium bisertum* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 496 (p. p.).
1852. *Turritella binodosa* » » » » 518.
1852. *Fusus subnodosus* » » » » 487.
1864. *Cerithium subnodosum* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411 (p. p.).
1864. » *Alberti* » » » » » » » » » » » » » (p. p.).
1869. *Cerithium bisertum* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 3, Taf. 29, Fig. 2 (p. p.).
1869. » *Bolinum* » » » » » » 5, » 29, » 5.
1869. » *Brandis* » » » » » » 7, » » » 10.

Gehäuse thurmförmig, mit vertieften Nähten und kantigen Umgängen, welche oben häufig einen schwachen Nahtkiel und ausser einer feinen, jedoch meist ziemlich unregelmässigen Längsstreifung zwei Längskiele tragen, von welchen der obere weit hervortritt und die Umgänge in höherem Masse winkelig gestaltet, und welcher nicht sehr zahlreiche (8—16) kräftige, längliche (der Naht parallele) Knoten trägt, während der untere zurücktritt, sich der Naht nähert und viel schwächere, den oberen correspondirende Knoten besitzt. Oben an der Naht finden sich meist 1—3 schwache Längslinien. Der letzte Umgang zeigt auf der Basis ausser dem schon genannten 2—5 schwächere Längskiele. Wenn ihrer wenige sind, erscheinen sie nach oben gedrängt; eine grössere Anzahl gegen die Spindel zu allmählich abgeschwächter und in eine einfache Längsstreifung übergehender Kiele füllt den Raum bis zur Spindel aus. Die Anwachsstreifen sind)-förmig. Einige treten stärker hervor und erzeugen die Knotung der Lateralkiele. Mündung rundlich, innen abgeflacht, vorne mit kurzem Canal. Spindelende etwas gebogen, Spindel solid.

Jugendgehäuse sind bezüglich des Auftretens oder Abganges des Nahtkieles ebenso verschieden ausgebildet wie ältere Gehäuse, beziehungsweise Umgänge; bei manchen Gehäusen lässt sich ein kräftigerer Nahtkiel bis auf sehr kleine Umgänge zurückverfolgen, anderen wieder geht jener Kiel ganz ab. Stets jedoch erscheint der Marginalkiel dominirend, ja bei den Jugendwindungen oft in höherem Masse als bei den grösseren Umgängen. In einem einzigen Falle konnte der winkelig abstehende Anfangstheil sehr deutlich erkannt werden (siehe Fig. 36). An mehreren anderen Gehäusen war das

winkelige Abstehen nicht sehr deutlich, jedoch war der Apex dann entweder etwas incrustirt oder anscheinend unvollständig. Der Marginalkiel erscheint an dem Gehäuse mit vollständigem Apex schon nach $1^1/_2$ Windungen als winkelige Biegung der äusseren Umgangswand. Die länglichen Knoten treten erst etwa auf dem vierten Umgange auf, mitunter noch später.

Man kann daher folgende Wachsthumsstadien unterscheiden:

1. den abstehenden Anfangstheil, dem ein runder Umgang folgt;

2. das Stadium mit winkeligen Umgängen, vergleichbar der *Pr. Winkleri;*

3. das Stadium mit einfachen kräftigen Kielen;

4. das Stadium, wo auf den Kielen Knoten erscheinen, welches das für *Pr. subnodosa* charakteristische ist.

Das Original zu Graf Münster's *Fusus subnodosus* repräsentirt die häufigste typische Form von *Promathildia subnodosa*. Die Nähte sind tief eingeschnitten, die Anzahl der Knoten auf dem Marginalkiele beträgt 8—10 pro Umgang. *Turritella binodosa Mstr.* ist auf ein abgescheuertes Gehäuse mit 14 Knoten pro Umgang auf dem Marginalkiele begründet und kann höchstens als Varietät gelten (var. *binodosa*). *Cerithium Alberti Mstr.* bezieht sich auf Jugendgehäuse, zumeist von *Pr. biserta,* darunter sich aber auch eines befindet, das zu *Pr. subnodosa* gehört.

Das Original von *Cerithium bisertum Laube* gehört zu *Pr. subnodosa* var. *binodosa.*

Cerithium Bolinum Laube enthält unter des Autors Originalen mehrere, und wie es scheint, sind es gerade die abgebildeten Gehäuse, von *Pr. subnodosa.* Eines dieser Originale wurde von mir nochmals abgebildet (siehe Fig. 41). Der restliche Theil der Originale Laube's umfasst kaum bestimmbare Jugendgehäuse, wovon vielleicht einige zu *Pr. Bolina Wissm.* sp. gehören mögen.

Dass auch *Cer. Brandis Laube* zu *Pr. subnodosa* gehört, darf nach der Abbildung nicht bezweifelt werden. Das als Original aufbewahrte Gehäuse stimmt damit gar nicht überein, während es sehr gut zu Laube's Abbildung von *Cer. quadrangulatum* passt, während das angebliche Original zu letzterem wieder zur Abbildung von *Cer. Brandis Laube* zu gehören, also hier offenbar eine Verwechslung der betreffenden Originale vorzuliegen scheint.

Cerithium bisertum Laube lässt sich am besten mit *Turritella binodosa Mstr.* vereinigen, ist daher höchstens eine Varietät (var. *binodosa*) von *Promathildia subnodosa Mstr.* sp.

Ich unterscheide bei *Pr. subnodosa* nachfolgende Formvarietäten:

a) Typische Form mit tiefen Nähten und 8—10 Knoten pro Umgang (Fig. 36 bis 41). Dieselbe liegt von St. Cassian in über 100 Gehäusen, darunter die genannten Originale Graf Münster's und Laube's, von der Seelandalpe in 4 Gehäusen vor.

b) Var. *binodosa* (mit *Turr. binodosa Mstr.* und *Cer. bisertum Laube* p. p.) hat 11—16 Knoten pro Umgang. Der Gehäusewinkel ist meist etwas grösser als bei der typischen Form (siehe Fig. 43). Diese Varietät liegt in 26 Gehäusen von St. Cassian vor.

c) Var. *trilineata.* Die Nähte sind nicht sehr tief, unter dem geknoteten Marginalkiele sind zwei weitere Kiele auch auf den oberen Windungen sichtbar (Fig. 44). Diese Varietät vermittelt den Uebergang zu *Pr. margaritifera Mstr.* (7 Gehäuse).

d) Die Uebergänge zu verschiedenen anderen Formen, wie *Pr. biserta* (Fig. 42), *Pr. decorata, Pr. subcancellata, Pr. pulchella* (Fig. 45), welche an anderer Stelle besprochen werden.

Promathildia pulchella Laube sp.

Taf. [XVIII] IX, Fig. 46.

1869. *Cerithium pulchellum* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 9, Taf. XXX, Fig. 2.

Diese von Laube trefflich beschriebene auffallende Form halte ich für eine abnorme Varietät von *Pr. subnodosa Mstr.*, wobei die einzelnen Knoten um einen Quadranten von einander entfernt stehen und der untere Lateralkiel von der Naht theilweise bedeckt ist. Dass Uebergänge von *Pr. subnodosa* ganz wohl zu *Pr. pulchella* führen können, zeigt die in Fig. 45 [Taf. XVIII] abgebildete Uebergangsform, welche nur sechs Knoten pro Umgang besitzt und daher von oben gesehen sechseckig erscheint. Da nur ein einziges Gehäuse (Laube's Original) von St. Cassian vorliegt, wird es sich empfehlen, weiteres Material zu erwarten und Laube's Namen einstweilen weiter zu führen.

Promathildia perarmata Mstr. sp.

Taf. [XVIII] IX, Fig. 47 u. 48.

1841. *Cerithium Alberti* Wissmann bei Münster, Beitr., IV, pag. 123, Taf. XIII, Fig. 45 (p. p.).
1841. *Turritella perarmata* Münster, Beitr., IV, pag. 123, Taf. XIII, Fig. 28.
? 1843. *Cerithium spinulosum* Klipstein, » I, » 183, » XII, » 1 (p. p.).
? 1843. » *gracile* » » » » » » » » 2 »
1849. *Cerithium Alberti* Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1849. *Chemnitzia perarmata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 186.
? 1849. *Cerithium subgracile* » » » » 197.
1852. *Cerithium bisertum* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 496 (p. p.).
1852. *Turritella perarmata* » » » » 519.
1864. *Cerithium Alberti* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 410
1869. » » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 3, Taf. XXIX, Fig. 1.

Promathildia perarmata repräsentirt eine eigenthümliche Combination von Eigenschaften verschiedener Formen. Es besitzt die geringe Knotenzahl von *Pr. subnodosa*, dabei ziemlich strenge aneinander anschliessende Umgänge, also nicht sehr tiefe Nähte, wodurch sie sich an *Pr. decorata* im Jugendstadium nähert, zum Theil sogar mit diesem identisch ist, aber auch das ältere Jugendstadium von *Pr. biserta* liesse sich hier einfügen. Eine strenge Grenze der genannten Formen gegen *Pr. perarmata* existirt daher nicht. Aus diesem Grunde ist mir nicht möglich, die hier einstweilen vereinigten Gehäuse einer anderen Form strenge anzuschliessen. Bei der Schlusswindung ist der von den zwei Lateralkielen eingeschlossene Schalentheil ziemlich cylindrisch und fein längsgestreift.

Pr. perarmata liegt in 15 Gehäusen von St. Cassian vor, worunter sich Graf Münster's und Laube's Originale befinden.

Promathildia Bittneri Kittl n. f.

Taf. [XIX] X, Fig. 1.

1889. *Turritella perarmata* Klipstein, Manuscr.

Gehäuse spitz, thurmförmig, mit ziemlich seichten Nähten. Die Umgänge sind wenig gewölbt und erscheinen auf den oberen Umgängen fünf kräftige Längskiele, von welchen der zweite und vierte besonders stark entwickelt sind; über diese Längssculptur laufen auf den Umgängen ziemlich gut correspondirende Querrippen (10 pro Umgang), welche auf den Längskielen spitze Knoten erzeugen, die auf dem zweiten und vierten Kiele grösser sind als auf den übrigen. Der erste Längskiel und der fünfte von

den benachbarten Umgängen treffen an den Nähten zusammen, weshalb wohl die Nähte nicht stark vertieft sind. Der letzte Umgang zeigt eine gewölbte Basis, auf der noch etwa sieben Spiralkiele erscheinen, die sämmtlich der Knoten ermangeln und schwächer sind als die bereits genannten. Unter sich wechseln sie noch an Stärke in der Weise ab, dass wenigstens in der äusseren Partie ein schwächerer und ein stärkerer benachbart sind. Die Mündung scheint ziemlich kreisrund zu sein. Ob ein Ausguss vorhanden war, lässt sich an dem einzigen vorliegenden Gehäuse nicht entscheiden. Die Jugendwindungen sind ebenfalls unbekannt. Es schliesst sich diese Form jedoch ziemlich gut an die Gruppe der *Pr. biserta* an, so dass man wohl mit einiger Berechtigung bis zu einem gewissen Grade eine analoge Beschaffenheit der Jugendwindungen und der Mündung voraussetzen darf.

Diese Form wurde von Klipstein als neue erkannt, jedoch konnte sein Name nicht verwendet werden, weil er schon an eine Art Graf Münster's vergeben ist.

Es liegt mir von St. Cassian nur das abgebildete Gehäuse aus der Collection Klipstein vor.

Promathildia sculpta Kittl n. f.

Taf. [XIX] X, Fig. 18 u. 19.

Gehäuse spitz kegelförmig, mit etwas vertieften Nähten, steil abfallenden, ziemlich geraden Umgängen, welche oben unter der Naht einen feinen (mitunter verdoppelten) geknoteten Kiel, auf der Lateralkante einen starken quergefalteten Kiel tragen; eine feine, jedoch ziemlich unregelmässige Längsstreifung, sowie eine ähnliche querüber laufende, etwas *l*-förmig gekrümmte Zuwachsstreifung bedeckt das ganze Gehäuse. Der Lateralkiel trägt zwei bis drei Längsstreifen. Die Basis ist stumpf-kegelförmig, wenig gekrümmt. Die Mündung ist abgerundet vierseitig.

Diese durch ihre kräftig ausgebildete Sculptur auffallende Form steht wohl der *Pr. decorata* var. *multicarinata* nahe, es geht ihr jedoch ein oberer Lateralkiel gänzlich ab.

Pr. sculpta liegt nur in 2 Gehäusen von der Seelandalpe bei Landro vor.

Promathildia tyrsoecus Kittl n. f.

Taf. [XVIII] IX, Fig. 33.

Gehäuse spitz kegelförmig, mit tiefen Nähten und winkeligen Umgängen, auf der einen breiten Kiel tragenden am weitesten vorspringenden medianen Lateralkante stehen 16 gerundete Knoten pro Umgang. Unter dieser Kante folgt ein auf den oberen Umgängen noch sichtbarer schmaler, mit länglichen Knoten versehener Kiel, endlich noch ein weiterer ungeknoteter Kiel auf der Kante, welche die Grenze gegen die abgeflachte Basis des Gehäuses bildet. Die Zuwachsstreifen sind schwach entwickelt, aber tiefbuchtig *l*-förmig gekrümmt. Die Mündung ist rhomboidisch bis schräg oval, die Spindel ist mit einer schwachen Spiralfalte versehen.

Die Art erinnert vielfach an *Coronaria*, besitzt aber eine Spindelfalte und drei Längskiele, es fehlt ihr die Längsstreifung.

Es liegen 2 Exemplare aus den Stuoresmergeln von St. Cassian und 2 weitere von der Seelandalpe vor.

Gruppe der Promathildia colon Mstr.

Der wichtigste Unterschied dieser Gruppe gegen die Gruppe der *Pr. subnodosa* scheint mir in der deutlich abgeflachten Basis zu liegen, jedoch wird dieses Merkmal

bei alten Gehäusen von *Pr. subornata* undeutlich; auch der ganze Habitus der Sculptur wird in diesem Falle ein der Gruppe sonst fremder, da alle kräftigen Längskiele verschwinden, aber gleichzeitig an der Mündung ein canalartiger Ausguss sehr deutlich entwickelt wird. Durch die Sculptur sind beide genannte Gruppen enge verknüpft.

Als Mittelpunkt der Gruppe erscheint *Pr. colon,* welcher Form *Pr. pygmaea* vielleicht als Jugendform zugehört. Von hier aus gehen stetige Uebergänge zu dem Altersstadium von *Pr. subornata*; etwas mehr isolirt ist *Pr. decussata,* die vielleicht auf den Turritellidentypus hinweist, aber in der Sculptur der *Pr. colon* und *Pr. decorata* ausserordentlich nahe steht, so dass ich es vorzog, erstere Form zu *Promathildia* zu stellen, obwohl ein Ausguss an der Mündung (wegen des Fehlens der letzteren) nicht beobachtet werden konnte.

Dieser Gruppe in mancher Beziehung, namentlich hinsichtlich der Sculptur, sowie des kurzen Canales, ähnlich, aber durch die sehr verlängerte Gestalt und die auffallend schräge Stellung der Anwachsstreifen abweichend ist die Gattung *Cerithinella.*[1]) Es ist nicht unmöglich, dass die älteren Verwandten von *Cerithinella* in dieser Gruppe zu suchen sind.

Promathildia decussata Mstr. sp.

Taf. [XIX] X, Fig. 13—16.

1841. *Turritella decussata* Münster, Beitr., IV, pag. 119, Taf. XIII, Fig. 14.
1849. *Cerithium subdecussatum* Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1852. *Turritella decussata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 520 (p. p.).
1864. » » Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 412.

Gehäuse ungenabelt, spitz thurmförmig, mit ganz seichten Nähten und ziemlich ebenen Umgängen, welche mit etwa zehn groben, ungleichmässig entwickelten Längsstreifen, wovon einer an der Naht und einer in der Mitte der Umgänge oder etwas tiefer als kantige Kiele deutlich hervortreten und mit flachen Querfalten (wovon etwa zwölf auf den Umgang kommen) geziert sind. Die Querfalten erzeugen auf den Kielen knotenförmige Anschwellungen. Basis fast flach, mit vier bis fünf ungleich kräftigen groben Spirallinien, wovon die äusserste merklich stärker ist als die übrigen. Anwachsstreifen auf dem Lateraltheil nach vorne schwach concav, auf der Basis vorgezogen, also)-förmig. Mündung einfach, etwas erweitert (?), rundlich trapezoidisch, etwa so hoch wie breit. Spindel wenig sichtbar.

Laube erwähnt diese Art in seiner »Fauna« nicht.

Da mir nur drei hierher gehörige Gehäuse (darunter Münster's Original, hier in Fig. 13 abgebildet) vorliegen, darf man von etwaigen neuen Funden vielleicht eine Ergänzung der Charakteristik der Art erwarten; insbesondere sind mir die Jugendwindungen nicht genau bekannt geworden, es scheinen aber die Nähte derselben tiefer zu sein als zwischen den grösseren Umgängen.

Das in Fig. 16 dargestellte Gehäuse halte ich für eine Jugendform von *Pr. decussata,* welche jedoch kaum typisch ausgebildet sein dürfte; die verhältnissmässig tiefen Nähte erinnern an Gehäuse der Verwandtschaft der *Pr. subnodosa.* Ein anderes in Fig. 15 dargestelltes Gehäuse scheint mir eine Uebergangsform zu *Pr. colon* darzustellen.

Pr. decussata spielt wegen der seichten Nähte zwischen den grösseren Umgängen in der Gruppe der *Pr. colon* dieselbe Rolle wie *Pr. decorata* in der Gruppe der *Pr. biserta. Pr. decussata* und *Pr. decorata* zeigen deshalb auch eine ähnliche äussere

[1]) G. Gemmellaro, Sopra alc. faune giur. e lias. della Sicilia. Palermo 1872—1882, pag. 282.

Erscheinung; die scharfe Sculptur von *Pr. decorata* erscheint in *Pr. decussata* unregelmässiger, verflacht und mit Querfalten combinirt.

Alle von *Pr. decussata* vorliegenden Gehäuse, mit den Uebergangsformen nur 6, stammen von St. Cassian.

Promathildia pygmaea Mstr. sp.

Taf. [XIX] X, Fig. 2 u. 3.

1841. *Turritella pygmaea* Münster, Beitr., IV, pag. 119, Taf. XIII, Fig. 23.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1852. *Turritella punctata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518 (p. p.).
1864. » *pygmaea* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 411.
1869. *Cerithium pygmaeum* » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 6 (Taf. XXIX, Fig. 7).
1889. *Turritella ornatissima* Klipstein mscr.
1889. » *pulchella-nodosa* » »

Diese Form unterscheidet sich von *Pr. colon Mstr.* durch ihre Kleinheit (sie erreicht nur etwa 1½ Mm. Durchmesser) durch den spitzeren Gehäusewinkel (4—5°), sowie durch eine etwas abweichende Sculptur; es ist der untere Lateralkiel etwas höher gerückt und erscheint unter demselben auch auf den oberen Windungen der äusserste Randkiel der Basis. Weitere Unterschiede scheinen nicht zu bestehen.

Es dünkt mir wahrscheinlich, dass diese Form nur ein Jugendstadium vielleicht von *Pr. colon* oder *Pr. decussata Mstr.* sei. Jedenfalls zeigt jene Form zu diesen ganz auffallende Beziehungen.

Es liegt diese Form in 16 Exemplaren aus der Umgebung von St. Cassian (darunter die Originale Graf Münster's und Laube's) und ein weiteres von der Seelandalpe (Collection Klipstein) vor.

Promathildia colon Mstr. sp.

Taf. [XIX] X, Fig. 4—6.

1841. *Turritella Colon* Münster, Beitr., IV, pag. 119, Taf. XIII, Fig. 20.
1843. » *quadrangulata* Klipstein, Beitr., I, pag. 175, Taf. XI, Fig. 13.
1849. *Cerithium colon* Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1852. *Turritella* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518 (p. p.).
1852. » *punctata* » » » » » »
1864. » *colon* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411.
1869. *Cerithium* » » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 4, Taf. XXIX, Fig. 4.

Gehäuse klein, thurmförmig, mit einem sehr kleinen Gehäusewinkel (4—5°). Umgänge kantig, mit zwei Lateralkielen, von welchen der obere subsutural-, der untere marginalständig ist. Beide Kiele sind geknotet, der obere zeigt eine grössere Anzahl Knoten) bis zur doppelten Zahl derjenigen des Marginalkieles). Zuwachsstreifen)-förmig gekrümmt, die Knoten bildend. Mündung kreisförmig, Basis flach gewölbt, spiral gestreift.

Gehäuse spitz thurmförmig, mit tiefen Nähten und flachen, fein längsgestreiften Umgängen, die einen schwachen oberen Nahtkiel und einen kräftigen unteren Lateralkiel tragen. Auf beiden Kielen erscheinen durch Querfalten erzeugte Knoten, und zwar auf dem Lateralkiel deren 10—14, auf dem Nahtkiel ebenso viele bis zur doppelten Anzahl. Unter dem Lateralkiel zeigt sich auf der fast ganz flachen (seltener schwach gewölbten) Basis aussen ein etwas schwächerer, aber noch kräftiger Kiel, dem sich gegen die Spindel zu noch einige schwächer werdende Kiele anschliessen. Die Basis ist fein längsgestreift und ungenabelt; die Mündung rhomboidisch, innen abgerundet, ebenso

breit wie hoch. Spindel einfach. Zuwachsstreifung deutlich, ſ-förmig, auf der Apicalseite nicht sehr stark gekrümmt, wohl aber auf der Basis.

Laube hat diese Art schon ziemlich zutreffend beschrieben und abgebildet. Die Unregelmässigkeiten der Querfaltung, welche auf manchen Gehäusen (oder Theilen von Umgängen) auftreten und welche an der Naht mehr Knoten erzeugen als auf dem Lateralkiele, scheinen ihm nicht aufgefallen zu sein.

Ausser den Originalexemplaren Laube's und Münster's liegen mir 20 weitere Gehäuse vor. Alle entstammen den Mergeln der Stuoreswiesen.

Promathildia subornata Mstr. sp.

Taf. [XIX] X, Fig 7—12.

1841. *Turritella subornata* Münster, Beitr., IV, pag. 121, Taf. XIII, Fig. 34.
1841. » *cylindrica* » » » » » » » » 33.
? 1843. » *amalthea* Klipstein, » I, » 185, » XI, » 19.
1849. *Chemnitzia subornata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 186.
1849. » *cylindrica* » » » » »
? 1849. » *amalthea* » » » » »
1852. *Turritella decussata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518 (p. p.).
1852. » *amalthea* » » » » 519.
1864. » *subornata* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411 (p. p.).
1868. *Loxonema acuticostata* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 34, Taf. XXIV, Fig. 13.
1869. *Cerithium subquadrangulatum* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 8, Taf. XXIX, Fig. 11.

Gehäuse spitz thurmförmig, ungenabelt, mit wenig eingeschnittenen Nähten und flachen, jedoch kräftig ornamentirten Umgängen; sie zeigen feine Längslinien (auch auf der Basis des letzten Umganges), welche über kräftige, axial gerichtete Querfalten hinweglaufen. Die Anzahl der Querfalten steigt in der Regel mit zunehmendem Wachsthume von 12 oder 13 pro Umgang, im mittleren Stadium auf 16, 17 (siehe Fig. 7—10), im Altersstadium bis 20 Querfalten pro Umgang (Fig. 12) und wohl noch höher. Eine Ausnahme in dieser Beziehung macht das in Fig. 11 abgebildete Gehäuse, bei welchem sich die Rippenzahl von 13 auf 11 vermindert. Die Querfalten sind im mittleren Stadium oben und unten knotig verdickt. Man kann, namentlich bei manchen Gehäusen jüngerer und mittlerer Altersstadien, von zwei lateralen Längskielen sprechen. Die unteren Knoten sind kräftiger, alle sind aber gerundet. Im Altersstadium treten die oberen Knoten ganz zurück, die unteren verlängern sich nach oben und unten und erscheinen dann nicht mehr als Knoten, sondern als kräftigeres Hervortreten der Falten, was sich nach oben und unten allmälig verliert. Basis abgeflacht, bei den grössten Umgängen im Altersstadium kegelförmig, mit vorgezogener Spindel. Die Längsstreifen der Basis schliessen sich den übrigen an, ohne dass sie durch ein kräftigeres Kielchen nach aussen begrenzt wären. Mündung rhombisch, zu einem schwachen Ausgusse vorgezogen.

Pr. subornata ist in den Jugendstadien der *P. colon* oft noch sehr ähnlich, unterscheidet sich davon aber auch dann durch die rundlichen Knoten, den Mangel deutlich ausgebildeter Kiele, besonders aber durch das Fehlen des randlichen Kielchens auf der Basis noch hinlänglich. Im Altersstadium verschwindet die Sculptur von *Promathildia*, und es erscheint eine solche, welche an *Loxonema* so sehr erinnert, dass man versucht wird, hier einen Rückbildungsprocess unter der Voraussetzung anzunehmen, dass *Promathildia* aus dem *Loxonema*-Stamme entsprossen sei.

Turritella cylindrica Mstr. und wahrscheinlich auch *Turritella amalthea Klipst.* sind von *Promathildia subornata* nicht zu unterscheiden. Laube hat diese Form als *Loxonema acuticostata Mstr.* und als *Cerithium subquadrangulatum* beschrieben.

Promathildia subornata liegt mir in über 100 Gehäusen von St. Cassian vor, worunter die betreffenden Originale Graf Münster's und Laube's.

Promathildia? forma indeterminata.

Taf. [XIX] X, Fig. 17.

Von der Seelandalpe liegt mir in einem einzigen fragmentarischen Gehäuse eine Form vor, welche ich glaube in die Gruppe der *Pr. colon* stellen zu sollen. Das Gehäuse ist abgebildet, doch reicht dasselbe nicht hin, um eine sichere Bestimmung der Gattung zu machen. Die Gestalt ist thurmförmig, die Wände sind dick, die Spindel solid. Die Umgänge zeigen seichte Nähte, eine etwas ausgehöhlte Apicalseite und eine stumpfwinkelige, tief hinabgerückte Marginalkante, sind ungleichmässig grob längsgestreift. Ueber der Marginalkante ist die Streifung durch ein glattes Band in der Aushöhlung unterbrochen. Die Aehnlichkeit der Sculptur mit jener von *Hypsipleura semiornata* ist auffallend.

2. Genus *Pustularia Koken.*

Die Charaktere dieser neuen Gattung fallen mit denjenigen von *Pustularia alpina Eichw.* zusammen.

Ich schliesse eine neue Art hier an. Ziemlich übereinstimmend mit Koken[1]) gebe ich hier die Charakteristik von *Pustularia* folgendermassen:

Gehäuse hoch thurmförmig, gross. Jugendwindungen flach, mit Querfalten. Spätere Umgänge apicalseitig ausgehöhlt, mit zwei kräftigen, auseinandergerückten, meist geknoteten Kielen. Basis stumpf kegelförmig, etwas gewölbt, meist mit Längskielen versehen, ungenabelt. Mündung birnförmig bis rhomboidisch, mit einem Ausgusse versehen. Zuwachsstreifen)-förmig, mit tiefem weiten Sinus.

Ueber die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattung hat Koken nichts gesagt, er wies nur auf die Aehnlichkeit mit *Undularia* hin. Grosse Analogien bestehen aber auch mit *Promathildia* (besonders mit der Gruppe der *Pr. colon Mstr.*). Deshalb schliesse ich vorläufig *Pustularia* den Cerithiiden an, ohne damit einer besseren Erkenntniss vorgreifen zu wollen.

Pustularia alpina Eichw. sp.

Taf. [XXI] XII, Fig. 1.

1851. *Murchisonia? alpina* Eichwald, Reise durch die Eifel, Tirol etc., Moskau 1851, pag. 125, Taf. I, Fig. 5.
1863. *Chemnitzia* » Gredler, XIII, Progr. d. Gymnas. in Bozen, pag. 40.
1879. » » Mojsisovics, Dolomitriffe von Südtirol, pag. 68, 69, 178.
1892. *Pustularia* » Koken, Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellsch., pag. 203, Taf. XV.
1892. *Katosira? abbreviata* » » » » » » » 205, » XVI, Fig. 6.

Die sichtbaren Theile der oberen Windungen sind conisch, bei den Jugendwindungen flach und mit oben und unten etwas verdickten Querfalten versehen (*Katosira*

1) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, II, pag. 32 und Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellsch., 1892, pag. 203.

abbreviata Koken), bei den späteren Umgängen ausgehöhlt, oben und unten von je einem mit (14—17, meist 15) kräftigen, isolirten runden Knoten besetzten Kiele begrenzt. Die Naht ist dann vertieft und verläuft zwischen dem unteren Lateralkiele der kleineren und dem Nahtkiele der grösseren Windung. Die Basis ist stumpf-kegelförmig, etwas gewölbt und trägt zwei bis vier Spiralkiele, meist aussen zwei kräftigere, öfters mit länglichen Knoten besetzte und innen einen ähnlichen schwächeren. Die Zuwachsstreifen sind zwischen den zwei apicalseitigen Knotenreihen mit einer tiefen und breiten Bucht (nach hinten convex) versehen. Der Nabel ist geschlossen, die Mündung ist birnförmig, die Innenlippe dick callös, die Spindel scheint etwas gedreht zu sein. Steinkerne sind meist glatt, nur selten gegen die Mündung zu mit sehr stumpfen Knoten versehen. Die innere Zuwachsstreifung ist auf der Basis scharf nach vorne gezogen.

Diese Art, deren Jugendform als *Katosira (?) abbreviata* beschrieben wurde, liegt mir in etwa 60—70 Gehäusen und Fragmenten solcher vom Schlernplateau aus den rothen Raibler Schichten vor und scheint in der Gegend von St. Cassian wohl in gleichalterigen Schichten aufzutreten, wie ein vorliegendes Gehäusefragment andeutet.

Pustularia wengensis Kittl n. f.

Taf. [XXI] XII, Fig. 2—6.

Diese Form ist der *Pustularia alpina* ähnlich, zeigt jedoch folgende Unterschiede: Der Gehäusewinkel ist eher grösser als bei *P. alpina* (meist aber beiläufig derselbe). Die zwei Kiele der Apicalseite sind viel kräftiger entwickelt, die darauf stehenden Knoten jedoch schwächer und zahlreicher (20—32 pro Umgang), oft dicht gedrängt. Die Aushöhlung der Apicalseite ist tiefer. Von den Basiskielen scheint nur der äusserste entwickelt zu sein. Die Beugung der Zuwachsstreifen ist wie bei *P. alpina*. Die Knoten der zwei Lateralkiele können bei gleichzeitigem weiteren Anschwellen der Kiele fast ganz verschwinden (var. *enodis*, siehe Fig. 6).

Diese Form liegt mir in 17 Fragmenten aus grauen Mergelkalken mit *Myophoria Kefersteini* (Raibler Schichten) von Wengen vor.

s. Buccinidae Adams p. p.

Wie sich aus dem Folgenden ergeben wird, ist die Zugehörigkeit der hier angeführten Art, resp. Gattung zu den Bucciniden keineswegs gesichert und stelle ich *Tomocheilus anthophylloides* nur provisorisch hierher.

Genus *Tomocheilus Gemmellaro.*

Die von Gemmellaro beschriebenen[1]) Formen dieser Gattung besitzen alle eine über das ganze Gehäuse verlaufende Längsstreifung, eine callöse Innenlippe und einen schwachen Ausguss, welche Eigenschaften bei der einzigen Form der Cassianer Fauna, welche ich zu *Tomocheilus* stelle, nicht voll ausgebildet sind. In den übrigen Eigenschaften scheint die Cassianer Form sich der *Tomocheilus*-Form aus dem Lias von Sicilien sehr enge anzuschliessen und glaube ich die erstere nirgends besser unterbringen

[1]) G. Gemmellaro, Sopra alc. faune giur. e liasiche della Sicilia. Palermo 1872—1882, pag. 299 ff.

zu können. Freilich wird die Annahme Gemmellaro's von einer grossen Verwandtschaft von *Tomocheilus* mit *Bachytrema* dadurch nicht bestätigt, vielmehr scheint die Cassianer Form gegen eine solche Annahme zu sprechen.

Es bedarf zweifellos weiterer Erfahrungen, um einerseits die Zugehörigkeit der Cassianer Form zu *Tomocheilus* zu erhärten und die wahren verwandtschaftlichen Beziehungen der hier in Frage kommenden Formen zu ermitteln. *Tomocheilus anthophyllloides Klipst.* sp. hat einen Umriss und eine Art der Aufwindung des Gehäuses, welche an *Euchrysalis* und *Pupa* erinnert; von ersterer Gattung durch die eigenartige Sculptur scharf geschieden, kann auch die Zugehörigkeit der Art zu *Pupa* augenblicklich keiner ernsthaften Erwägung unterzogen werden. Die systematische Stellung von *Tomocheilus anthophyllloides* ist darnach ziemlich unsicher.

Es liegt mir eine unbeschriebene Form aus den Hallstätter Kalken[1]) vor, welche unzweifelhaft zu derselben Gattung gehört wie *Tomocheilus (?) anthophyllloides*. Die Querfalten erscheinen jedoch nicht auf den letzten zwei Umgängen, während sie auf den vorhergehenden Windungen fehlen.

Die hier zu *Tomocheilus* gestellten Triasformen würde ich mit Rücksicht darauf lieber zu den Pseudomelaniiden stellen.

Tomocheilus (?) anthophyllloides Klipst. sp.

Taf. [XIX] X, Fig. 33 u. 34.

1843. *Melania anthophyllloides* Klipstein, Beitr., I, pag. 185, Taf. XII, Fig. 6.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 186.
1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557.
1868. *Loxonema* » Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 35, Taf. XXIV, Fig. 16.

Gehäuse puppenförmig, mit etwas ausgebauchter Apicalseite; die Nähte sind scharf eingeschnitten, die Schlusswindung hoch, kaum merklich zurückgesetzt. Der sichtbare Theil der oberen Umgänge niedrig, etwa dreimal so breit wie hoch, quergefaltet, unten von einem Kiele begrenzt, der dem äussersten Spiralkiele der Basis entspricht, welche letztere der Querfalten entbehrt, aber etwa sieben kräftige Spiralkiele trägt. Nabelgegend abgeflacht und eingedrückt. Die Mündung ist rundlich, etwas vierseitig, spindelseits erweitert, das hintere Ende derselben ist zusammengedrückt, das vordere mit einem schwachen Ausgusse versehen. Die Spindellippe ist callös verdickt, gebogen. Die Lateralseite zeigt nur sehr schwache Andeutungen einer Längsstreifung und ist eine solche in einigen an die Basiskiele angereihten schwächeren Kielchen noch am deutlichsten zu erkennen. Die Querfalten der Lateralseite treten in der Zahl von etwa 30 pro Umgang auf und sind der geraden, ein wenig nach rückwärts geneigten feinen Zuwachsstreifung gleichgerichtet. Letztere tritt auch auf die Basis über. Der Nabel ist geschlossen.

Die von Klipstein gelieferte Abbildung der Art ist, wenn auch sehr verkürzt, doch durch die sehr charakteristische Ornamentation des Gehäuses der Wiedererkennung zugänglich. Laube liess die bei ihm sonst viel besser abgebildete Art mit einer deutlichen (thatsächlich, aber nicht in dem Masse, vorhandenen) Längsstreifung der Lateralseite zeichnen, obwohl er diese Eigenschaft im Texte nicht erwähnt.

Die Art liegt in 7 Gehäusen aus den Stuoresmergeln von St. Cassian vor.

1) Ich führe die Art als *Tomocheilus divergens* an, weil die Querfalten von der Zuwachsstreifung gekreuzt werden.

t. Purpuridae Gray.

Genus *Purpuroidea Lycett.*

Die Gattung ist durch einige einander sehr nahestehende Formen vertreten; der individuelle Entwicklungsgang der Sculptur scheint mir mit jenem der meisten Purpuroideen, insbesondere mit jenem von *Purpuroidea Reussi M. Hoernes* aus den Gosaumergeln von Gams vollständig übereinzustimmen. Die vordere Aushöhlung der Spindel konnte ich allerdings bei der Cassianer Form nicht constatiren. Doch vermöchte das Fehlen dieser Eigenschaft zunächst dahin gedeutet zu werden, dass die Form von St. Cassian als ältere diese erst bei den später erscheinenden Formen der Gattung auftretende Eigenschaft noch nicht zu besitzen braucht. Dass man aber das Fehlen der Spindelaushöhlung an entsprechend gut erhaltenen Gehäusen werde sicherstellen können, scheint wohl nicht unbedingt erwartet werden zu dürfen, da man in der Rückwärtsverfolgung der phylogenetischen Entwicklung von *Purpura* mit dem tiefen Syphonalausschnitte der dicken abgeflachten Innenlippe zu den cretacischen und jurassischen *Purpuroidea*-Formen gelangt, welche dieselben Eigenschaften in sehr vermindertem Masse tragen und als Ausgangspunkt dieses Stammes Formen ohne vorderen Mündungsausschnitt nicht nur denkbar, sondern auch sehr wahrscheinlich sind. Diesen Ausgangspunkt mögen vielleicht die Cassianer Purpuroideen darstellen.

Purpuroidea crassenodosa Klipst. n. sp. mscr.

Taf. [XIX] X, Fig. 26—29

1868. *Macrocheilus cochlea* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 40 (p. p.).
1889. *Pleurotomaria crassonodosa* Klipstein mscr.

Gehäuse kegelförmig, etwas bauchig, längsgestreift, mit stufig abgesetzten Umgängen. Die Jugendwindungen sind kegelförmig, steil abfallend, bei birnförmigem Gesammtumrisse des Gehäuses (siehe Fig. 26); bei den grösseren Umgängen entwickelt sich eine subsuturale Anschwellung, welche dicke, runde Knoten (8—11 pro Umgang) trägt, auf welchen die Längsstreifen verstärkt hervortreten. Dazu kommt eine untere stumpfe Lateralkante, so dass dann ein fast cylindrischer, etwas ausgehöhlter Lateraltheil den schmalen flachen Apicaltheil von der gewölbten ungenabelten Basis trennt. Mündung gerundet, höher als breit, hinten mehr oder weniger zusammengedrückt (bei der Jugendform hinten scharf winkelig, bei dem Altersstadium gerundet), vorne gerundet. Aussenlippe (?) und Innenlippe dick callös. Der Nabel ist geschlossen.

Das in Fig. 26 abgebildete Gehäuse ist höchst wahrscheinlich ein zu *Purp. crassenodosa* gehöriges Gehäuse, bei welchem sich das Jugendstadium länger erhalten hat; wenigstens kann ich zu keiner anderen Deutung kommen; der Erhaltungszustand ist ein wenig befriedigender, was um so bedauerlicher ist, als dieses Gehäuse als eines der Originale Laube's von dessen *Macrocheilus cochlea* gilt. Während das zweite Gehäuse von diesen Originalen mit der betreffenden Abbildung hinreichend übereinstimmt, weicht das hier in Rede stehende ganz davon ab.

Fig. 27 und 28 zeigen Jugend- und Altersstadium, Fig. 29 das letztere allein.

Es liegt mir diese Form in 5 Gehäusen von St. Cassian vor.

Purpuroidea applanata Kittl n. f.

Taf. [XIX] X, Fig. 30 u. 31.

Gehäuse wahrscheinlich dem von *Purp. crassenodosa* ähnlich, jedoch ist die abgeflachte Apicalseite breiter, die Längsstreifung in der unteren Hälfte des Gehäuses

sehr kräftig kielförmig, mit eingeschalteten feineren Streifen, in der oberen Hälfte ziemlich gleichmässig fein. Die Scheidelinie der kräftigen von den feinen Streifen verläuft in der Mitte der Lateralseite. Es dünkt mir sehr wahrscheinlich, dass diese Form nur ein weiteres Stadium der individuellen Ausbildung von *Purp. crassenodosa* darstelle. Es liegt mir jedoch zur Entscheidung über diesen Umstand zu ungenügendes Material vor, nämlich nur die abgebildeten Gehäusefragmente von der Seelandalpe bei Landro.

Purpuroidea cerithiformis Kittl n. f.

Taf. [XIX] X, Fig. 32.

Gehäuse kegelförmig, mit einer subsuturalen Reihe sehr kräftiger Knoten oder Dornen, über welche die auf der Apicalseite auftretende grobe Längsstreifung hinwegläuft. Die untere Lateralkante ist nicht sehr deutlich entwickelt; unter derselben, auf der hoch gewölbten Basis scheint die Längsstreifung fast ganz zu fehlen; es herrscht dort die auch sonst deutliche Zuwachsstreifung vor. Mündung hochoval, hinten zweimal winkelig, Innenlippe etwas callös, Nabel fehlend.

Diese Form lässt deutliche Beziehungen zu *Purp. crassenodosa* erkennen, obwohl sie bedeutend schlanker erscheint.

Es liegt nur das abgebildete Gehäuse von St. Cassian vor.

u. Fusidae Tryon.

Die hier provisorisch der Familie der Fusiden zugetheilten Arten, respective Gattungen, besitzen nur eine beschränkte Siphonostomie; es ist keineswegs sichergestellt, ob alle hier aufgezählten Formen gerade bei den Fusiden am besten untergebracht sind. Auch hier müssen zunächst weitere und umfassendere Studien die bisher nahezu unbekannten phylogenetischen Beziehungen aufhellen, bevor man die systematische Stellung der einzelnen Formen mit einiger Sicherheit beurtheilen kann.

1. Genus *Siphonophyla Kittl* n. g.

Gehäuse spitz, mit gewölbten längsgestreiften Umgängen, Mündung hoch, vorne mit Ausguss, Innenlippe umgeschlagen. Nabel tief und ziemlich weit.

Es ist nicht zu leugnen, dass diese Gattung sich an gewisse Coelostylinen, wie *Coel. Stotteri* ziemlich gut anschliessen würde, doch kommt noch die der letzteren fehlende Längsstreifung hinzu; andererseits scheint sie als Vorläufer mancher jüngeren Fusiden gelten zu können. Die Stellung von *Siphonophyla* ist daher noch nicht als festgestellt zu betrachten und meine ich, dass die Gattung vorläufig am besten bei den Fusiden untergebracht ist.

Siphonophyla Desori Klipst. n. sp.

Taf. [XX] XI, Fig. 1 u. 2.

1889. *Fasciolaria Desori* Klipstein mscr.

Gehäuse spitz, gestreckt, mit rasch anwachsenden, gewölbten, steilen, längsgestreiften Umgängen, tief eingeschnittenen Nähten, hohler Spindel und weit geöffnetem Nabel, der einerseits von einem Kiele, andererseits von der abgeplatteten freien Innenlippe begrenzt ist. Mündung hoch, etwas erweitert, hinten und innen winkelig, hinten

einen spitzen, innen einen stumpfen Winkel bildend, vorne zu einem Ausguss zugespitzt. Aussenlippe gleichmässig gewölbt; Spindeltheil der Innenlippe ziemlich gerade, umgeschlagen.

Diese Form scheint sich in ihrer äusseren Gestalt an extreme Gehäuse von *Coel. Stotteri* (Taf. [XIV], Fig. 26—28) anzuschliessen. Der deutliche Ausguss scheint jedoch eine beginnende Siphonostomie anzudeuten. Man könnte deshalb hier einen Ausgangspunkt für einen Theil der Siphonostomen erblicken; doch ist trotz der Längsstreifung der Habitus noch ein solcher, dass eine Ausschliessung von den Pseudomelaniiden nicht gesichert erscheint. Die Anfangswindungen sind leider noch unbekannt, so dass man diesen Mangel als eine weitere fühlbare Lücke in den zur Beurtheilung der Beziehungen von *Siphonophyla Desori* dienenden Umständen ansehen muss.

Es liegen nur die zwei abgebildeten sicheren Gehäuse von St. Cassian vor, wovon eines, das mit vollständiger Schalensculptur erhaltene Originalexemplar Klipstein's, von Pescol stammt.

Siphonophyla? concentrica Mstr. sp.

1841. *Melania (Rissoa) concentrica* Münster, Beitr., IV, pag. 97, Taf. IX, Fig. 47.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557 (p. p.).

Die Beschreibung Münster's ist sehr kurz und wohl nicht ausreichend. Schon Laube hat das Fehlen des Originalexemplares constatirt.[1]) Es erübrigt mir nichts, als die Art zu registriren, die ich nur vermuthungsweise zu *Siphonophyla* stelle, da sie mit *Siph. Desori* viel Aehnlichkeit zu haben scheint.

2. Genus *Palaeotriton Kittl* n. g.

Gehäuse mit Längsstreifen und Querfalten. Mündung innen schmal, durch die callöse Innenlippe verengt, aussen erweitert. Mundrand fast kreisförmig. Innenlippe dick, callös, frei, abgeplattet (vorne mit einem kurzen Canal oder Ausguss?). Nur ein falscher Nabel vorhanden.

Auch hier erscheinen Formen, welche Beziehungen zu den jüngeren Siphonostomen leicht erkennen lassen, die jedoch vorläufig kaum genauer verfolgt werden können; wichtiger noch scheint die in einem Falle erkannte Beschaffenheit der Anfangswindungen, die sich geneigt zeigen. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, die Gattung *Palaeotriton* und damit vielleicht andere Siphonostomen als wahrscheinlich dem Pseudomelaniidenstamme entsprossen anzusehen.

Von den in dem Folgenden beschriebenen vier Formen von *Palaeotriton* scheinen drei, nämlich: *P. venustus, P. macrostoma* und *P. Laubei* verwandtschaftlich sehr enge verknüpft zu sein; zunächst halte ich die Möglichkeit, dass *P. venustus* nur das Jugendstadium von *P. Laubei* darstelle, nicht für ausgeschlossen, glaube aber, das heute nicht als sicher hinstellen zu dürfen. Bei allen Gehäusen steigt die Zahl der Querfalten mit der Grösse der Windungen. Viel klarer sind die Beziehungen von *P. macrostoma* und *P. Laubei*. Erstgenannte Form zeigt nie über 13 Querfalten pro Umgang, während diese Anzahl bei *P. Laubei* bei gleicher Grösse der Windung höher erscheint; namentlich zeigt ein gleich grosses erwachsenes Gehäuse von *P. Laubei* 16 Querfalten auf der

[1]) Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1864, pag. 403.

Schlusswindung, gegen 13 Falten bei *P. macrostoma*. Wahrscheinlich ist das der einzige Unterschied beider Formen.

Ist *P. venustus* nur das Jugendstadium von *P. Laubei* (wie ich vermuthe), so ergibt sich bei diesen beiden constant eine höhere Zahl der Querfalten (drei Gehäuse untersucht), bei *P. macrostoma* constant eine niedrigere Zahl (acht Gehäuse untersucht). Diese Constanz allein veranlasste mich, die drei Formen vorläufig getrennt zu halten; es ist aber leicht einzusehen, dass neue Funde die Veranlassung bieten können, alle drei in Rede stehenden Formen zu einer Art zu vereinigen.

Palaeotriton venustus Mstr. sp.

Taf. [XX] XI, Fig. 3—5.

1841. *Scalaria venusta* Münster, Beitr., IV, pag. 103, Taf. X, Fig. 28.
? 1843. *Cerithium ventricosum* Klipstein, Beitr., I, pag. 182, Taf. XI, Fig. 34.
1849. *Phasianella venusta* Orbigny, Prodrome, I, pag. 194.
? 1849. *Cerithium subventricosum* Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1852. *Scalaria venusta* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 544.
? 1852. *Cerithium ventricosum* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 496
1864. *Scalaria venusta* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 410.
1868. *Fasciolaria Karreri* » Fauna von St. Cassian, III, pag. 4, Taf. XXI, Fig. 2.

Gehäuse spitz, mit tiefen Nähten und gewölbten längsgestreiften und quergerippten Umgängen; die Längsstreifen sind fein, ziemlich gleichmässig und entfallen je 15—20 auf den sichtbaren Theil der oberen Windungen. Die Querrippen sind dicht gedrängt und kommen etwa 12—16 auf einen Umgang. (Mit der Umgangsgrösse wächst die Rippenzahl.) In der Nähe der Mündung sind die Rippen abgeflacht. Die Mündung ist innen eiförmig, der Rand stark erweitert, der Kreisform genähert. Aussenlippe einfach, abstehend, vorne am Spindelende etwas eingezogen; Innenlippe umgeschlagen, in der Nähe des vorderen Spindelendes eine breite Falte und dann ganz vorne wahrscheinlich einen Ausguss bildend.

Graf Münster hat sein Original nicht ganz zutreffend beschrieben, aber hinreichend gut abgebildet.

In Uebereinstimmung mit Laube halte ich Klipstein's *Cerithium ventricosum* für identisch mit *Scalaria venusta Mstr.*, dagegen sehe ich mich aus den schon oben angeführten Gründen veranlasst, die von Laube als *Scal. venusta* angeführte Form mit einer kleineren Zahl von Querfalten vorläufig von der gleichnamigen Münster'schen Form getrennt zu halten. Wohl aber ist nach meinem Dafürhalten Laube's *Fasciolaria Karreri* vollständig identisch mit *Palaeotriton venustus Mstr.* sp.; dem Originale von ersterer fehlen wohl die zwei von Laube angegebenen Spindelfalten, es ist nur wie bei letzterer vorne eine Verdickung der umgeschlagenen Innenlippe vorhanden.

Diese Form ist mir von St. Cassian nur in 3 Gehäusen bekannt geworden, worunter das Original Graf Münster's und dasjenige Laube's zu seiner *Fasc. Karreri*.

Palaeotriton macrostoma Kittl n. n.

Taf. [XX] XI, Fig. 6—9.

1868. *Scalaria venusta* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 19, Taf. XXIII, Fig. 3 (p. p.).

Gehäuse breit spindelförmig, spitz, mit tiefen Nähten und gewölbten Umgängen, deren grössere 10—13 Querfalten pro Umgang und zahlreiche Längsstreifen tragen. Auf der Apicalseite, zum Theil auch auf der Basis, wechseln gröbere und feinere Streifen

ab. Meist ist nur ein feinerer Streifen eingeschaltet, seltener deren zwei oder drei. In der Nähe der Naht sowie der Spindel sind alle Streifen durchschnittlich feiner und dichter gedrängt; da sind auch Einschaltungen feinerer Streifen fast niemals wahrzunehmen. Mündung stark erweitert, innen hochoval (Peristom wahrscheinlich kreisförmig, vorne mit einem Ausgusse), Innenlippe stark verdickt, vorne frei, innen zu einem callösen plattigen Zahn verdickt, der den inneren Querschnitt verengt. Nabel geschlossen oder spaltförmig. Die zwei Anfangswindungen sind glatt und gegen die Gehäuseaxe geneigt, was vielleicht auf genetische Beziehungen zu den Pseudomelaniiden hinweist.

Palaeotriton macrostoma liegt in 8 Gehäusen von der Seelandalpe und in einem von St. Cassian vor.

Palaeotriton Laubei Kittl n. n.

Taf. [XX] IX, Fig. 10.

1868. *Scalaria venusta* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 19, Taf. XXIII, Fig. 3 (p. p.).

Gehäuse spitz, mit gewölbten Umgängen, welche sowohl Querfalten, und zwar 13—16 pro Umgang, als auch feine Längsstreifen, und zwar abwechselnd kräftigere und schwächere (ein Unterschied von der echten *Scalaria venusta Mstr.* = *Palaeotriton venustum Mstr.* sp.) tragen. Mündung innen eiförmig, oben winkelig, der Mundrand stark trompetenförmig erweitert, zusammenhängend, wahrscheinlich kreisförmig. Innenlippe flach, etwas gebogen.

Laube's Abbildung ist entsprechend, seine Beschreibung etwas mangelhaft; auch ergab die Präparation seines Originalexemplares eine andere Beschaffenheit der Mündung als die von ihm beschriebene. Es liegt nur sein Original von St. Cassian vor.

Palaeotriton (?) avena Laube sp.

Taf. [XX] XI, Fig. 11.

1868. *Fasciolaria avena* Laube, Fauna von St. Cassian, III, pag. 4, Taf. XXI, Fig. 2.

Gehäuse sehr klein, spindelförmig, mit wenigen gewölbten, durch deutliche Nähte getrennten Umgängen, welche gerade, faltige Querrippen tragen, die nach oben und unten verschwinden, am grössten Umfange der Windungen am kräftigsten ausgebildet sind. Letzter Umgang viel höher als der Rest der Spira. Mündung zwei- bis dreimal so hoch wie breit, vorne und hinten zusammengedrückt. Innenlippe vorne etwas verdickt.

Laube sagte schon, dass ihm ein allzu bescheidenes Material zu Gebote gestanden habe; obwohl er nun von Originalexemplar*en* spricht, wird davon doch nur ein einziges aufbewahrt; dieses allein diente auch mir als Original. Laube hat dasselbe bis auf einen Umstand richtig und sehr charakteristisch abgebildet; es fehlen dem Gehäuse die bei Laube gezeichneten Spindelfalten und scheint auch Laube dieselben nicht so beobachtet zu haben, da in seiner Diagnose der Art nur eine »starke, ziemlich steil einfallende Schwiele« der Innenlippe erwähnt wird. Das Gehäuse ist überdies ziemlich bedeutend abgescheuert.

Eine Zutheilung zu einer bestimmten Gattung ist meiner Ansicht nach nur eine vorläufige (was auch Laube schon bemerkte); es liegt wohl gar kein Grund vor, das fragliche Fossil einer sonst in der Trias nicht vertretenen Gattung anzufügen, weshalb ich die Art im Anschlusse an *Palaeotriton* anführe.

Das einzige mir vorliegende Gehäuse stammt von St. Cassian.

3. Genus *Fusus Lamarck.*

Soviel ich an dem mir heute vorliegenden Material ersehen kann, ist *Fusus nodoso-carinatus Mstr.* von *Fusus* kaum zu trennen. Auffällig ist nur die auf der Basis erscheinende untere Lateralkante, deren Auftreten die Art der Gattung *Alaria* nähern würde, wenn nicht die kräftige Längssculptur damit so wenig im Einklange stünde, abgesehen davon, dass wieder andere Merkmale von *Alaria* fehlen.

Jedenfalls wird man den Umstand im Auge behalten müssen, dass heute kein einziges Gehäuse mit vollständig erhaltenem Mundrande (oder als solchen erkennbarem) vorliegt und daher mit Rücksicht auf diesen Umstand, wie auf den weiteren des Auftretens der unteren Lateralkante, vollständigere Funde abzuwarten sind, um die generische Stellung der Art endgiltig festzustellen.

Fusus (?) nodosocarinatus Mstr.

Taf. [XX] XI, Fig. 12—15.

1841. *Fusus nodoso-carinatus* Münster, Beitr., IV, pag. 123 (Taf. XIII, Fig. 49).
1843. *Pleurotomaria margine-nodosa* Klipstein, Beitr., I, pag. 166, Taf. X, Fig. 24.
1849. *Cerithium nodoso-carinatum* Orbigny, Prodrome, I, pag. 196.
1849. *Turbo margine-nodosus* » » » » 193.
1852. *Fusus nodoso-carinatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 487.
1852. *Pleurotomaria margine-nodosa* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.
1864. *Fusus nodoso-carinatus* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 411.
1869. *Turbo pleurotomarius* » Fauna von St. Cassian, IV, pag. 21, Taf. XXXI, Fig. 11.

Gehäuse hoch spindelförmig, ungenabelt, mit tiefen Nähten und kantigen winkeligen oberen Umgängen; der letzte Umgang zeigt ausser der marginalen Kante eine zurücktretende untergeordnetere auf der Basis. Die Sculptur besteht aus dicht gedrängten, kräftigen Längskielen, wovon einer (der stärkste) auf der Marginalkante verläuft; oberhalb dieser stehen zwei bis drei schwächere, unterhalb derselben werden auf den oberen Windungen drei (selten vier) kräftige Längskiele sichtbar, denen sich bis zur Spindel weitere gleich starke anschliessen (etwa sechs an der Zahl). Ausserdem gehen von der Naht breite Querfalten aus, die bald mehr, bald weniger dicht gedrängt sind und daher deren Anzahl pro Umgang wechselt; stets aber bilden dieselben auf dem Marginalkiele, mitunter auch noch auf den unter ihm folgenden, längliche Knoten. Gegen die Spindel zu verschwinden die Querfalten ganz. Mündung schräg-oval bis dreieckig, hinten und aussen winkelig, vorne in einen kurzen Canal ausgezogen. Innenlippe hinten dünn, vorne verdickt; Spindel ausgezogen, bei älteren Gehäusen vorne stark verdickt. Der Apex ist abgestumpft, die Anfangswindungen sind rund und glatt, die Anfangsblase nicht vorstehend. Zuwachsstreifen gerade. Die normale Sculptur und Aufwindung entwickeln sich allmählich innerhalb der ersten zwei Windungen.

Die etwas mangelhafte Abbildung, welche Münster von dieser Art geliefert hat, mag die Ursache davon sein, dass Klipstein diese Art als *Pleurotomaria margine-nodosa* nochmals angeführt hat. Zu *Pleurotomaria* kann dieselbe keinesfalls gestellt werden, ebensowenig zu *Turbo*, wie Orbigny und später Laube es gethan haben. Nur an die Zugehörigkeit zu *Cerithium* kann bei unvollständigeren Gehäusen mit etwas grösserer Berechtigung gedacht werden, was jedoch ebenfalls entfällt, wenn man die Zuwachsstreifen und die Ausdehnung des Canales kennen lernt. Laube hat nach Besichtigung des Münster'schen Originales die Art acceptirt, trotzdem aber später, wahrscheinlich aus Versehen, dieselbe einerseits ignorirt, andererseits als *Turbo pleuro-*

tomarius beschrieben, was nicht zutreffend ist. Die von Klipstein und Laube a. a. O. gelieferten Abbildungen der Art sind als gelungen zu bezeichnen.

Ausser den Originalen Graf Münster's (1 Stück) und Laube's (2 Stück) liegen mir von St. Cassian weitere 20 Stücke vor.

4. Genus *Spirocyclina Kittl* n. g.

Hoch gewundene, ungenabelte Gehäuse, mit gewölbten, grob längsgestreiften Umgängen und tiefen Nähten. Mündung kreisförmig bis oval, vorne mit Ausguss. Spindel etwas gedreht und wenig schwielig.

Die beginnende Siphonostomie trennt auch diese Art von älteren[1]) ähnlichen Formen; von jüngeren *Fusus*-Arten ist sie gleichfalls unterschieden. Eine ähnliche Form ist vielleicht *Turbo terebratus Mstr.*[2]) aus dem Dogger vom Amberg.

Auch in diesem Falle ist der Hauptgrund für die Creirung einer neuen Gattung in der Unthunlichkeit eines Anschlusses an eine schon bekannte Gattung gelegen. Wenn nun auch einem solchen Grunde keine allgemeine Berechtigung zuerkannt werden kann, so glaubte ich doch in dem Falle diesen Vorgang einem sehr zweifelhaften Anschlusse an *Fusus* oder *Turritella* vorziehen zu sollen.

Spirocyclina eucycla Laube sp.

Taf. [XX] XI, Fig. 16—19.

1869. *Turritella eucycla* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 14, Taf. XXX, Fig. 8

Gehäuse hoch thurmförmig, ungenabelt, mit tiefen Nähten und gewölbten, gleichmässig längsgekielten Umgängen. Auf den oberen sind sechs Kiele sichtbar, auf dem letzten deren elf. Mündung oval, etwas erweitert (vorne etwas ausgezogen?). Aussenlippe stumpf. Innenlippe sehr dünn. Spindel vorne verdickt, gedreht, canalartig ausgezogen, von einem dazu parallelen Kiele und zwei eben solchen Furchen begrenzt. Anwachsstreifen gerade, zuweilen (Fig. 18) auf schwachen eingeschalteten Kielen Knötchen bildend.

Schon Laube war die Sculptur sehr auffallend. Mündung und Zuwachsstreifen gestatten es nicht, die Form zu *Turritella* zu stellen. Bei manchen Gehäusen ist die Spindel canalartig, so auch bei dem einen (der zwei) Originale Laube's, welches hier in Fig. 16 dargestellt ist.

Es liegen 9 Gehäuse von St. Cassian vor, darunter das Original Laube's; von der Seelandalpe bei Landro 4 Exemplare.

5. Genus *Trachoecus Kittl* n. g.

Gehäuse spitz, mit schwach gewölbten, quergefalteten und längsgestreiften Umgängen. Querfalten und Anwachsstreifen ziemlich gerade, schräge nach rückwärts verlaufend. Mündung hoch eiförmig, vorne mit Ausguss. Aussenlippe einfach, Innenlippe callös verdickt, vorne aufgebogen, wodurch eine Nabelfurche entsteht, die andererseits von einer schwachen wulstigen Auftreibung der Basis begrenzt ist.

[1]) Vgl. *Orthostoma Meek.*

[2]) Goldfuss, Petref. Germ., III, pag. 98, Taf. CXCIV, Fig. 6.

Ich hätte es gerne vermieden, für die einzige mir bisher bekannte, hieher gehörige Art einen neuen Gattungsnamen vorzuschlagen, wenn ein nur halbwegs wahrscheinlicher Anschluss an schon beschriebene Formen zu ermitteln gewesen wäre.

Ich will nur einige Formen anführen, an die ich versuchte, unsere *Trachoecus*-Art anzuschliessen.

1. Die fein ornamentirten *Scalaria*-Formen, deren Sculptur eine gewisse Aehnlichkeit aufweist. Gegen einen solchen Zusammenhang spricht Gestalt und Neigung der Zuwachsstreifen, wohl auch die Mündung.

2. Die sonst hier bei den Siphonostomen angeführten Gattungen, die aber kaum einer näheren Erörterung unterzogen zu werden brauchen; nur *Siphonophyla* könnte in Betracht kommen, da die Nabelbildung beiden bis zu einem gewissen Grade gemeinsam ist; die Verschiedenheit der Sculptur wie der Mündung lassen jedoch derzeit eine nähere Verbindung beider kaum zu.

3. Kann ich nicht unterlassen, auf die äussere Uebereinstimmung der Gehäuse von *Trachoecus* mit manchen jüngeren Cancellarien hinzuweisen. Die Spindelfalten und vorderer Mündungsausschnitt der letzteren fehlen bei *Trachoecus*, so dass man auch da (vorläufig wenigstens) keinen Anschluss findet.

Trachoecus Gemmellaroi Kittl n. f.

Taf. [XX] XI, Fig. 20 u. 21.

Gehäuse spitz kegelförmig, mit deutlichen Nähten und wenig gewölbten Umgängen, die mit groben, etwas schräggestellten Querfalten (etwa sieben pro Umgang) und zahlreichen dicht gedrängten, groben Längsstreifen versehen sind. Die Basis ist stumpfer kegelförmig und zeigt eine den Nabelschlitz umgebende wulstförmige Auftreibung. Mündung hochoval, hinten (und vorne?) winkelig. Aussenlippe scharf, Innenlippe etwas callös, nur in der hinteren Hälfte an den vorhergehenden Umgang angelegt. Nabel schlitzförmig.

Von dieser charakteristischen Form liegen mir 4 Gehäuse von der Seelandalpe vor.

III. Opisthobranchia Milne Edwards.

Actaeonidae Orbigny.

Genus *Actaeonina Orbigny.*

Die Actaeoninen von St. Cassian gehören zu dem von L. v. Ammon aufgestellten Subgenus *Cylindrobullina,*[1]) welches seine Hauptrepräsentanten in der Trias (mit dem Rhät) hat. Es liegt mir augenblicklich kein Material vor, welches eine Discussion der Frage nach der Zweckmässigkeit oder Unzweckmässigkeit einer Abtrennung der Untergattung *Cylindrobullina* nach allen Seiten hin ermöglichen würde. Ich muss mich auf einige Bemerkungen bezüglich der Formen der Cassianer Fauna beschränken.

Nach Ammon zeigt *Cylindrobullina* am vorderen Spindelende eine stumpfe, schwach entwickelte Falte, während die typischen Actaeoninen einer solchen entbehren. Die Cassianer Actaeoninen zeigen wohl eine callös verdickte Innenlippe, doch ist eine

1) L. v. Ammon, Die Gastropoden des Hauptdolomites und Plattenkalkes der Alpen. Sep.-Abdr. a. d. Abh. d. zool.-min. Vereines zu Regensburg. München 1878, pag. 33—36.

deutliche Falte auf derselben nicht zu bemerken; es genügt daher hier die Anwendung des Gattungsnamens *Actaeonina*.

Actaeonina scalaris Mstr. sp.

Taf. [XX] XI, Fig. 24—31.

1841. *Tornatella? scalaris* Münster, Beitr., IV, pag. 103, Taf. X, Fig. 26.
1843. » » var. *strigillata* Klipstein, Beitr., I, pag. 205, Taf. XIV, Fig. 24.
1843. » *abbreviata* Klipstein, Beitr., I, pag. 205, Taf. XIV, Fig. 25.
1843. *Oliva? alpina* Klipstein, Beitr., I, pag. 205, Taf. XIV, Fig. 26.
1849. *Actaeonina scalaris* Orbigny, Prodrome, I, pag. 187.
1849. » *abbreviata* » » » » »
1849. » *alpina* » » » » »
1852. *Tornatella scalaris* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 515.
1852. *Oliva alpina* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 513.
1864. *Actaeonina scalaris* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 409.
1868. » » » Fauna von St. Cassian, III, pag. 21, Taf. XXIII, Fig. 6.
1868. » *alpina* » » » » » » » » 22, » » » 7.
1868. » *subscalaris* » » » » » » » » » » » 8.
1884. *Tornatella scalaris* Quenstedt, Petref. Deutschl., pag. 446, Taf. 202, Fig. 82.
1884. » *alpina* » » » » » » » » 83.
1884. » *subscalaris* » » » » » » » » 84.
1889. *Actaeonina (Cylindrobullina) scalaris* Koken, Entwickl. d. Gastr. Neues Jahrb. f. Min. etc., Beilage, Bd. VI, pag. 450, Fig. 19.

Gehäuse ungenabelt, mehr oder weniger eiförmig, mit kegelförmiger Spira, tief eingeschnittenen Nähten; die Umgänge besitzen oben neben der Naht ein schmales, horizontal umgebogenes Band, das andererseits von einer abgestumpften Kante begrenzt ist, unterhalb deren sich der äussere schwach gewölbte Theil des Umganges anschliesst. Unter der genannten Kante, deren individuelle Entwicklung noch weiter erörtert werden muss, zeigt sich entweder eine Einbiegung, die dann sanft in die convexe Biegung übergeht, oder es ist dort, seltener eine cylindrische Form des Gehäusetheiles, meist aber eine schwach convexe Krümmung schon zu erkennen.

Die Anfangswindung ist, wie Koken schon beobachtet hat,[1]) deutlich heterostroph und gerundet; bald entwickelt sich die normale Aufwindung und stellt sich mit derselben eine gerundete Kante ein, die beim weiteren Wachsthume an der Mehrzahl der Individuen meist schon beim dritten oder vierten Umgange als runder, aufgeblähter Kiel hervortritt, wobei dann gewöhnlich unter dem Kiel die Einsenkung des Lateraltheiles sehr deutlich erscheint. (Es ist das jenes Wachsthumsstadium, das Klipstein als *Actaeonina abbreviata* beschrieben hat.) Auf der Schlusswindung verschwinden die Aufblähung der Kante und die laterale Einsenkung wieder. An einigen gut erhaltenen Gehäusen treten unter der extrasuturalen Kante eine bis zwei Längslinien auf. (Siehe Fig. 29.) Die Zuwachsstreifen sind gegen die extrasuturale Kante stark zurückgebogen, wo sie einen Sinus bilden;[2]) weiter abwärts sind sie schwach convex (nach vorne) gekrümmt. Die Mündung ist hoch birnförmig, hinten winkelig, vorne verbreitert. Die Innenlippe ist dick callös, am vorderen Spindelende eine kaum bemerkbare schwache Falte bildend.

Der ursprüngliche Typus der Art ist, wie aus Münster's Originalen zu ersehen ist, bei Münster etwas zu breit abgebildet, entspricht aber genau der von Laube als

[1]) l. c.
[2]) Was sehr an *Prostylifer* erinnert!

Actaeonina scalaris abgebildeten Form (vgl. Fig. 24 und 25) und umfasst auch Klipstein's *Act. abbreviata* als Jugendstadium (besonders Fig. 25). Die von Klipstein als var. *strigillata* bezeichnete Form ist, da Münster's Abbildung zu breit ist und var. *strigillata* nur etwas schmäler sein soll, wohl kaum als eine Varietät der Münster'schen Art aufzufassen und nach meinem Dafürhalten damit ganz identisch. Von *Oliva alpina Klipst.* ist zu vermuthen, dass die Art auf eine Varietät von *Act. scalaris* begründet sei. Laube trennte von dem Münster'schen Typus zwei Formen ab: eine schlanker gewundene als *Actaeonina subscalaris*, dann eine breitere als *Act. alpina*, die aber, so viel aus der Abbildung Klipstein's geschlossen werden kann, mit *Oliva alpina* des letzteren Autors kaum mit völliger Sicherheit identificirt werden kann. Laube's Original seiner *Act. alpina* ist ein abgescheuertes Gehäuse eines ziemlich erwachsenen Individuums der breiten Varietät von *Act. scalaris* mit niedriger Spira, die übrigens bei diesem Gehäuse stark abgerieben ist. Ich sehe demnach in Laube's *Act. alpina* nur eine Varietät der ursprünglichen Art Münster's. Auch *Act. subscalaris* kann ich höchstens als eine Varietät von *Act. scalaris Mstr.* sp. ansehen,[1]) da die höhere Spira und die damit verbundene schlankere Gestalt, sowie die relativ grössere Höhe der Mündung nur von der steileren Aufwindung des Gehäuses abhängen. Die Originale Laube's seiner *Act. subscalaris* sind ausgewachsene Gehäuse und zeigen darum auf dem letzten Umgange nicht mehr die Aufblähung des extrasuturalen Kieles (siehe Fig. 27); wohl aber kann diese Eigenschaft auf den vorhergehenden Windungen erkannt werden; freilich nicht im extremsten Masse. Wenn nun noch erwähnt wird, das Laube's Originale von *Act. scalaris* anscheinend unausgewachsene Gehäuse der Art sind, welche die Auftreibung des extrasuturalen Kieles sehr deutlich zeigen, so ergibt sich die Identität aller bisher genannten Formen, die man daher alle als *Actaeonina scalaris Mstr.* sp. zusammenzufassen hat, wobei sich als Extreme der individuellen Ausbildungsweisen eine schlankere Varietät (var. *subscalaris Laube*) der breiteren typischen Form gegenüberstellen lässt, wobei sich aber fast immer die Höhe der Spira zur gesammten Höhe beiläufig wie 1 : 3 verhält, die Höhe der Mündung ist stets etwas grösser als die Hälfte der gesammten Höhe des Gehäuses. Die Schwankungen der Form sind somit keine sehr grossen und häufig nur durch die verschiedenen Altersstadien veranlasst.

Es liegen von *Actaeonina scalaris* weit über 100 Gehäuse von St. Cassian vor, worunter die Originale Graf Münster's und Laube's.

1) Schon Laube hat die Abtrennung nur zögernd vorgenommen.

Nachträge von Gattungen und Arten.

Dentalium undulatum Mstr. var. *elliptica Kittl.*

Ein aus St. Cassian eingesandtes Gehäuse zeigt an der Mündung einen elliptischen Querschnitt (zweimal so breit querüber als von vorne nach hinten), welche Eigenschaft wahrscheinlicher Weise eine besondere Varietät von *Dent. undulatum Mstr.* charakterisirt. Die Oeffnung am unteren Ende ist nahezu kreisförmig; trotzdem man deshalb an eine mechanische Deformation des Gehäuses in seiner weiteren Partie denken könnte, ist eine solche nicht bemerkbar. Das Verhalten der Zuwachsstreifen ist mit dem bei der typischen Form übereinstimmend.

Worthenia distincta Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 1.

Gehäuse klein, mit stumpfem Apex (Anfangswindungen wahrscheinlich planorboid), fast rechtwinkeligem Gehäusewinkel oder etwas spitzer; die normal entwickelten Umgänge sind wenig zahlreich (bei dem einzig vorliegenden Gehäuse $1^1/_2$), bauchig gewölbt, von fast cyklischem Querschnitte (nur an der Spindellippe abgeflacht). Basis hoch gewölbt, Nabel trichterförmig, enge. Das Schlitzband ist breit, von zwei kräftigen Längskielen eingefasst, zeigt knotige Lunulae und einen schwachen medianen Kiel. Die Apicalseite besitzt fünf gekörnte Längskiele; die Lateralseite, welche von der Basis kaum scharf geschieden ist, trägt drei und die Basis elf oder mehr solcher Kiele.

Durch die Gesammtheit ihrer Eigenschaften von allen bisher bekannten Worthenien von St. Cassian scharf geschieden, schliesst sich diese Form den genabelten Formen an; immerhin scheint *Worthenia distincta* bisher nur durch ein Jugendgehäuse repräsentirt zu sein.

Es liegt nur das abgebildete Gehäuse von St. Cassian vor.

Worthenia (?) bilineata Klipst. sp.

1843. *Turbo bilineatus* Klipstein, Beitr., I, pag. 159, Taf. X, Fig. 12.
1849. *Pleurotomaria bilineata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.
1852. *Turbo bilineatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524.

Ob da ein *Turbo* vorlag oder, wie die von Klipstein in Fig. 12*b* gegebene Vergrösserung vermuthen lässt, eine *Pleurotomaria (Worthenia)*, vermag vorläufig kaum entschieden zu werden.

Worthenia (?) substriata Klipst. sp.

1843. *Pleurotomaria substriata* Klipstein, Beitr., I, pag. 162, Taf. X, Fig. 15.
1849. *Turbo substriatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1852. *Pleurotomaria Bronni* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541 (p. p.).

Diese Art scheint zu *Worthenia* zu gehören; doch kann ich die genaueren Beziehungen zu den mir bekannten Formen von *Worthenia* nicht erörtern, da mir das Original nicht zugänglich ist.

Pleurotomaria lineata Klipst.

1843. *Pleurotomaria lineata* Klipstein, Beitr., I, pag. 170, Taf. XI, Fig. 3.
1849. » *Pamphilus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 194.
1852. » *lineata* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.

Soviel sich aus der von Klipstein gelieferten Beschreibung und Abbildung ersehen lässt, dürfte diese Art mit *Gosseletina calypso Laube* sp. identisch sein.

Pleurotomaria? bicarinata Klipst.

1843. *Pleurotomaria bicarinata* Klipstein, Beitr., I, pag. 172, Taf. XIV, Fig. 32.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.

Diese Art mag wohl identisch sein mit *Schizogonium scalare Mstr.* oder einer der nahestehenden Formen; einen Hinweis auf die Aehnlichkeit damit machte auch schon Klipstein.

Schizogonium (?) Brandis Klipst. sp.

1843. *Pleurotomaria Brandis* Klipstein, Beitr., I, pag. 164, Taf. X, Fig. 21.
1849. *Turbo* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1852. *Pleurotomaria* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.

Soweit ich aus Abbildung und Beschreibung der Art durch Klipstein urtheilen kann, halte ich dafür, dass am ehesten an eine Zugehörigkeit der Art zu *Schizogonium* gedacht werden kann. Ob die Art als selbstständig berechtigt sei, bleibt zweifelhaft.

Murchisonia (Cheilotoma)? obtusa Klipst. sp.

1843. *Pleurotomaria obtusa* Klipstein, Beitr., I, pag. 168, Taf. X, Fig. 29.

Diese Form dürfte sich wohl der Gruppe der *Murchisonia (Cheilotoma) Blumi Mstr.* sp. ungezwungen anschliessen; möglicher Weise ist sie nur eine Varietät von *Murchisonia subgranulata Mstr.* sp. (vgl. pag. [56]).

Euomphalus (?) Studeri Klipst.

1843. *Euomphalus Studeri* Klipstein, Beitr., I, pag. 201, Taf. XIV, Fig. 10.
1849. *Trochus* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.

Diese Art, hier sonst nicht erwähnt, ist kaum selbstständig, nach meiner Ansicht auf ein deformirtes Gehäuse von *Umbonium helicoides* oder vielleicht auch von *Rhaphistomella radiaus* begründet.

Coelocentrus cf. *spectabilis Laube* sp.

Ein vom Hofmuseum neuerdings erworbenes Stück von St. Cassian gestattet folgende Beobachtungen: Die Apicalseite ist stark incrustirt und ragen aus der Incrustation seitlich die abgebrochenen Dornen hervor. Ich hätte das Fossil zu *Coelocentrus Pichleri* gestellt, wenn nicht ein für *Coel. spectabilis* charakteristisches Merkmal vorhanden wäre, nämlich die Ablösung des letzten Umganges in der Nähe der Mündung.[1]) Der Mundrand ist ganz, kreisförmig. Auf der Basis zeigen sich grobe Anwachslamellen.

Ich glaube hierin einen Beleg für meine Vermuthung erblicken zu dürfen, es sei *Coel. spectabilis Laube* ein abgescheuertes Gehäuse von *Coel. Pichleri,* andererseits ist

[1]) Vgl. pag. [65].

aber die Ablösung des Schlusstheiles doch ein hinreichender Grund, Gehäusen mit dieser Eigenschaft vorläufig den Namen *Coel. spectabilis Laube* zu belassen, bis weiteres Material ein endgiltiges Urtheil über das gegenseitige Verhältniss der beiden in Rede stehenden Formen erlaubt.

Phasianella (?) cingulata Laube.

Taf. [XX] XI, Fig. 32.

1869. *Phasianella cingulata* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 19, Taf. XXXI, Fig. 8.

Gehäuse klein, ungenabelt, kegelförmig, mit gewölbter Basis, die Apicalseite wenig gewölbt, die Nähte seicht. Sichtbarer Theil der oberen Umgänge mit drei kräftigen Längskielen; darunter auf der Basis eine grössere Anzahl schwächerer, dicht gedrängter Kiele. Mündung hoch eiförmig, hinten winkelig. Innenlippe dünn?

Das einzige Gehäuse dieser Art, worauf Laube dieselbe begründet hat, ist sehr ungünstig erhalten und hat schon Laube seine generische Bestimmung für zweifelhaft erklärt; ich kann dem nur beistimmen.

Koken wollte (vermuthlich ohne Laube's Original gesehen zu haben) die Art an *Actaeon* anschliessen.[1]) Seine Bemerkung: »*Phas. cingulata* schliesst sich nach der Sculptur am nächsten an *Actaeon* an, besitzt aber keine Spindelfalte. Die horizontalen Binden bestehen wie bei diesem aus Punktreihen« kann nicht für die genannte Art gelten, da keine horizontalen Binden, sondern Kiele vorhanden sind, was ich auch im Gegensatze zu Laube's Angaben hervorheben muss. Was somit Koken als *Phasianella* bezeichnet, ist jedenfalls etwas Anderes; es bleibt jedoch ganz fraglich, was damit gemeint ist.

Laube's Original gehört vielleicht zu *Macrochilina*, doch bleibt das vorerst auch nur eine Vermuthung, so lange nicht besseres Material vorliegt.

Das einzige Gehäuse stammt von St. Cassian.

Turbo (?) orthostoma Kittl n. f.

Taf. [XI] VIII,[2]) Fig. 5

Das Gehäuse ist dünn, glatt, von kugeliger Form, mit beiläufig rechtwinkeliger conischer Spira, rasch anwachsenden gewölbten Umgängen, die durch etwas vertiefte Nähte getrennt sind. Die Mündung ist fast kreisrund, hinten winkelig gerade, fast vertical gestellt. Die Aussenlippe ist innerlich verdickt, der Rand zugeschärft; die Innenlippe ist etwas verdickt, vorne etwas abgeflacht, eine längliche Verdickung tragend. Nabel geschlossen.

Diese Form vereinigt in sich Eigenschaften, welche deren systematische Stellung ziemlich unaufgeklärt erscheinen lassen; am ehesten scheint mir dieselbe zu den Turbiniden zu gehören, wo ich sie vorläufig bei *Turbo* unterbringe.

Das einzige mir vorliegende Gehäuse stammt aus den Stuoresmergeln von St. Cassian.

Turbo (?) abbreviatus Klipst.

1843. *Turbo abbreviatus* Klipstein, Beitr., I, pag. 158, Taf. X, Fig. 9.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 192.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524 (p. p.).

[1]) l. c., pag. 450.
[2]) Diese Arbeit, II. Th. (Ann., Bd. VII). 1892.

Es bleibt mir zweifelhaft, ob die Art zu den Trochiden oder zu den Naticiden gehöre.

Turbo (?) angustus Klipst.

1843 *Turbo angustus* Klipstein, Beitr., I, pag. 158, Taf. X, Fig. 8.
1849. *Phasianella angusta* Orbigny, Prodrome, I, pag. 194.
1852. *Turbo Bronni* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524 (p. p.).

Ist vielleicht *Amauropsis paludinaris.*

Turbo (?) cochlearis Braun bei *Mstr.*

1841. *Turbo cochlearis* Braun bei Münster, Beitr., IV, pag. 116, Taf. XII, Fig. 36.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524.

Das Original zu dieser Art ist in Verstoss gerathen, wie schon Laube[1]) berichtete. Zu *Turbo* würde die Art heute gewiss nicht gestellt werden. Münster beschreibt die Art als glatt; ich würde nach der allgemeinen Gestalt meinen, dass Münster ein incrustirtes oder abgescheuertes Gehäuse von *Pseudoscalites* vorgelegen habe.

Turbo (?) ellipticus Klipst.

1843. *Turbo ellipticus* Klipstein, Beitr., I, pag. 157, Taf. X, Fig. 4.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 192.
1852. » *striatopunctatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524 (p. p.).

Ist aus den von Klipstein gelieferten Angaben nicht wieder zu erkennen, da verschiedene Arten Brutgehäuse besitzen, die der Art ähnlich sind.

Turbo (?) Jaschianus Klipst.

1843. *Turbo Jaschianus* Klipstein, Beitr., I, pag. 156, Taf. X, Fig. 2.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, S. 192.
1852. » *fasciolatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524 (p. p.).

Eine wohl kaum bestimmbare Naticidenbrut.

Turbo (?) intermedius Mstr.

1841. *Turbo intermedius* Münster, Beitr., IV, pag. 117, Taf. XIII, Fig. 2.
1849. *Phasianella intermedia* Orbigny, Prodrome, I, pag. 194.
1852. *Turbo intermedius* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524.
1864. *Actaeonina paludinaris* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 409 (p. p.).

Das Originalexemplar Graf Münster's ist ein Steinkern, dessen Bestimmung ich für ganz undurchführbar halte. Die Art wäre daher ganz aufzulassen. Laube hielt die Art für ein Synonym von *Melania paludinaris Mstr.*, was ebenfalls kaum zutrifft, da *Turbo intermedius* viel grösser ist, als *Melania paludinaris* jemals beobachtet wurde.

Turbo (?) noduloso-cancellatus Klipst.

1843. *Turbo noduloso-cancellatus* Klipstein, Beitr., I, pag. 156, Taf. X, Fig. 3.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 192.
1852. » *striatopunctatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524 (p. p.).

Diese Art halte ich für synonym mit *Collonia reflexa Mstr.* sp.

1) Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1864, pag. 404.

Turbo (?) Philippi Klipst.

1843. *Turbo Philippi* Klipstein, Beitr., I, pag. 156, Taf. X, Fig. 1.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 192.
1852. » *fasciolatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524 (p. p.).

Dürfte ein Jugendexemplar, etwa von *Amauropsis subhyrbrida Orb.* sein. Laube's gleichnamige Art ist damit wohl nicht identisch.

Turbo (?) Philippi Laube (non *Klipst.*).

1869. *Turbo Philippi* Laube, Fauna von St. Cassian, IV, pag. 23, Taf. XXXII, Fig. 2 (p. p.).

Diese Art ist von *T. Philippi Klipst.* verschieden. Laube's Material enthält neben enggenabelten Naticiden auch sehr weit genabelte, *Helix* ähnliche Gehäuse mit geraden groben Zuwachsstreifen. Die Erhaltung ist eine fragmentarische. Es handelt sich hier nur um jenen Theil von Laube's Originalen, welcher seiner Beschreibung entspricht und nicht, wie der andere Theil, zu den Naticiden gehört. Die generische Stellung ist mir noch nicht klar geworden; man hat ähnliche weit genabelte Gehäuse bei *Strapparollus,* sowie auch bei den Heliciden. Letztere scheinen noch näher zu passen. Die Unvollständigkeit und ungünstige Erhaltung des geringen von St. Cassian vorliegenden Materiales veranlassen mich, von weiteren Bemerkungen vorläufig abzusehen.

Turbo (?) semiplicatilis Klipst.

1843. *Turbo semiplicatilis* Klipstein, Beitr., I, pag. 157, Taf. X, Fig. 6.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 192.
1852. » *concinnus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524 (p. p.).

Ist, soweit ich das beurtheilen kann, wohl *Natica plicatilis Klipst.*

Turbo (?) tenuicingulatus Klipst.

1843. *Turbo tenuicingulatus* Klipstein, Beitr., I, pag. 157, Taf. X, Fig. 7.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 192.
1852. » *semicingulatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 524.

Nach Klipstein's Angaben halte ich diese Art für ein Synonym einer der *Clanculus*-Formen.

Eunema Tietzei Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 2.

Gehäuse kegelförmig, mit stufig abgesetzten Umgängen, welche durch winkelige Biegungen deutlich in eine dachförmig abfallende Apicalseite, in eine fast cylindrische Lateralseite und in eine gewölbte Basalseite getrennt wird. Letztere ist bei den oberen Umgängen fast ganz verdeckt. Die winkeligen Biegungen sind mit Kielen besetzt, auf der Mitte der Lateralseite verläuft ein ähnlicher; zwei schwächere Längskiele erscheinen auf der Apicalseite, einer davon dicht an der Naht, dann etwa sechs auf der Basis, wovon die vier mittleren gepaart sind. Von der Naht aus gehen zahlreiche, dicht gedrängte, etwas nach hinten geneigte Querlamellen, welche sich auf den Längskielen zu runden oder länglichen Körnern erheben. Die Mündung ist hoch eiförmig, hinten winkelig, die Innenlippe ist stark callös verdickt. Die Nabelregion zeigt nur eine Furche, jedoch keinen Nabel. Eine äussere opake und eine innere Perlmutterschichte sind deutlich erkennbar.

Diese Form schliesst sich ziemlich enge an *Eunema tyrolensis* an, unterscheidet sich von letzterer jedoch durch die viel reichere Sculptur.

Es liegt nur das abgebildete Gehäuse von der Seelandalpe bei Landro vor.

Trochus (?) tricarinatus Klipst.

1843. *Trochus tricarinatus* Klipstein, Beitr., I, pag. 148, Taf. IX, Fig. 10.
1849. » *subtricarinatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 189.
1852. » *semipunctatus* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 533 (p. p.).

Der Ansicht Giebel's, dass *Trochus tricarinatus Klipst.* ein Synonym sei von *Trochus semipunctatus Mstr.*, pflichte ich bei.

Trochus (?) ornatus Klipst.

1843. *Trochus ornatus* Klipstein, Beitr., I, pag. 147, Taf. IX, Fig. 9.
1849. » *subornatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.
1852. » *splendidus* Giebel, Deutschl. Petref., pag 533.

Wenn diese Art ein *Trochus* und selbstständig sein sollte, so müsste sie den Namen tragen, welchen Giebel vorschlug; es fragt sich aber vorerst noch, welcher Gattung sie angehöre. Ich kenne ähnliche Formen der Cassianer Fauna aus anderen Gattungen, wie *Worthenia Toulai m., Spirocyclina eucycla* etc. Worauf *Trochus ornatus Klipst.* zu beziehen ist, kann ich vorläufig nicht angeben.

Trochus (?) binodulosus Klipst.

1843. *Trochus binodulosus* Klipstein, Beitr., I, pag. 151, Taf. IX, Fig. 18.
1849. *Turbo* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1852. *Trochus* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 534.

Nach der Abbildung könnte man auf eine *Eunemopsis* oder *Scalaria* schliessen, etwa auf *Scalaria elegans Mstr.* sp.

Trochus (?) Zinkeni Klipst.

1843. *Trochus Zinkeni* Klipstein, Beitr., I, pag. 149, Taf. IX, Fig. 14.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 191.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 533.

Diese Art dürfte als Synonym einer der *Clanculus*-Formen zufallen; Klipstein nennt *Monodonta nodosa Mstr.* als ähnlich. Die Abbildung scheint mir jedoch nicht für eine Zugehörigkeit gerade zu dieser Form zu sprechen.

Ziziphinus Ogilviae Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 3.

Gehäuse regelmässig kegelförmig, spitz (Gehäusewinkel 35°), mit flachen Umgängen und Nähten. Basis flach gewölbt, durch eine gerundete Kante von der conischen Apicalseite getrennt. Die Schlusswindung auf der Apicalseite etwas eingedrückt (wohl nur zufällig?), in der Nähe der Mündung von der Basiskante sich entfernend, wodurch eine Vertiefung der Naht entsteht. Nabel trichterförmig, verengt. Mündung kreisförmig bis oval, schräge; Zuwachsstreifen schräge, gerade.

Diese Form liegt mir nur in dem abgebildeten Gehäuse von St. Cassian vor.

Genus *Diplochilus Wöhrmann.*

Dieses wurde soeben[1]) auf die Gruppe jener Flemmingien begründet, welche zwei laterale Längskiele tragen; eine dringende Ursache für die Aufstellung eines neuen

[1]) S. Frh. v. Wöhrmann, Die Raibler Schichten etc. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1893, pag. 681 und 682

Gattungsnamens habe ich nicht erkannt; ich wollte im Gegentheile einen solchen, als überflüssig, vermeiden. Neue Gründe hat der Autor von *Diplochilus* nicht beigebracht; seine Angaben über das angeblich neue Genus decken sich vollständig mit den von mir schon gemachten.[1])

Turritella (?) cylindrica var. *obliquecostata Klipst.*

1843. *Turritella cylindrica* var. *obliquecostata* Klipstein, Beitr., I, pag. 179, Taf. XI, Fig. 26.

Die von Klipstein gegebene Abbildung lässt eine Bestimmung kaum zu. Die schräge Lage der Querrippen scheint mir darauf hinzuweisen, dass das Original zu den Pseudomelaniiden *(Loxonema?)* eher gehören dürfte als zu den Cerithiiden.

Turritella (?) quadrangulonodosa Klipst.

1843. *Turritella quadrangulonodosa* Klipstein, Beitr., I, pag. 175, Taf. XI, Fig. 14.
1849. *Rissoa quadrangula* Orbigny, Prodrome, I, pag. 183.
1852. *Turritella quadrangulonodosa* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518 (p. p.).

Diese Form erinnert an gewisse Formen von *Scalaria,* wie *Sc. Baltzeri Klipst.*

Turritella (?) subcanaliculata Klipst.

1843. *Turritella subcanaliculata* Klipstein, Beitr., I, pag. 177, Taf. XI, Fig. 21.
1849. *Rissoa* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 183.
1852. *Turritella colon* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518 (p. p.).

Auch diese Form könnte eine *Scalaria* sein, ist aber vielleicht, wie schon Giebel annahm, mit *Promathildia colon* identisch.

Turritella (?) tricincta Mstr.

1841. *Turritella tricincta* Münster, Beitr., IV, pag. 119, Taf. XIII, Fig. 21.
1849. *Turbo tricinctus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1852. *Turritella tricincta* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518.

War wohl kaum eine *Turritella.* Das Original dazu ist schon seit längerer Zeit in Verlust.[2])

Turritella (?) tricostata Mstr.

1841. *Turritella tricostata* Münster, Beitr., IV, pag. 120, Taf. XIII, Fig. 24.
1849. *Chemnitzia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 185.
1852. *Turritella* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 518.

Ist vielleicht eine *Promathildia* gewesen, die kaum mehr bestimmbar war; die Abbildung deutet auf ein stark abgescheuertes oder incrustirtes Gehäuse hin. Auch hier fehlte das Original schon Laube.[3])

Genus *Angularia Koken.*

Wurde[4]) für die von mir als *Purpurina* pag. [126] — [128] beschriebenen Formen der Cassianer Fauna aufgestellt. Welcher von den beiden Namen anzuwenden sei, bleibt zum Theil dem individuellen Ermessen anheimgestellt. Unpräjudicirlicher ist jedenfalls die vorläufige Benützung des Namens *Angularia,* da ein directer Anschluss der hier in

1) Siehe pag. [88], I. Th. (diese Ann., Bd. VI, pag. 253).
2) Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XIV, pag. 404.
3) Ibidem.
4) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, II, pag. 32. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1892, pag. 198.

Betracht kommenden Formen an die jüngeren Purpurinen noch nicht gegeben ist. Andererseits kann ich der Zutheilung der Gruppe zu den Pseudomelaniiden (Koken sagt »Loxonematidae«), wie Koken vorschlägt, nicht zustimmen. Die)-förmige Krümmung der Zuwachsstreifen ist zum Theil durch die schräge (tangentiale) Stellung der Mündung (Erzeugerin der Zuwachsstreifen!) im Vereine mit dem Querschnitte der Umgänge bedingt, zum anderen Theile ist sie bei gewissen Formen, wie *Purpurina (Angularia) pleurotomaria*, kaum vorhanden.

Purpurina (Angularia) loxonemoides Kittl n. f.

Taf. [XVII] VIII, Fig. 4

Gehäuse spitz, mit einer infrasuturalen Kante auf dem gewölbten, durch vertiefte Nähte getrennten, breiten, stufig abgesetzten Umgängen, welche mit zahlreichen nach vorne concaven (kaum sigmoidalen) Querrippen und erhabenen Längskielchen geziert sind. Mündung hinten winkelig, breit.

Diese Form erinnert sehr an *Purpurina? (Angularia) scalaris Mstr.*,[1]) ist aber durch die Längsstreifung bemerkenswerth, welche bei dem Originale von *Purp. scalaris Mstr.* sp. nicht auftritt.

Das einzige vorliegende Gehäuse stammt von St. Cassian.

Genus *Tretospira Koken.*

Die Gattung wurde für Formen aufgestellt,[2]) welche ich pag. [157] und [159] nur provisorisch zu *Ptychostoma* gestellt hatte. Ich kann daher gegen die Verwendung des Gattungsnamens nichts einwenden.

Tretospira fasciata Kittl

wäre daher die richtigste Bezeichnung für die hier auf Taf. [XI], Fig. 30 und 31, abgebildete Form, als deren Synonyme nun erscheinen:

1892. *Ptychostoma fasciatum* Kittl, diese Arbeit, pag. [139].
1892. *Tretospira multistriata* v. Wöhrm. sp., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1892, pag. 197, Taf. XVI, Fig. 8—13.

Genus *Cryptonerita Kittl.*[3])

So sehr die Zugehörigkeit der *Cryptonerita elliptica Kittl* der Marmolatakalke gesichert ist, so gering ist andererseits die Sicherheit, mit welcher ich eine Form der Cassianer Schichten derselben Gattung zuweise. *Natica Berwerthi Kittl* (pag. [149]) kann darnach auch als *Cryptonerita (?) Berwerthi Kittl* angeführt werden. Leider ist damit nichts gewonnen.

Naticopsis Subgenus *Hologyra Koken.*[4])

Wie ich auch an anderer Stelle anführte,[5]) kann ich *Hologyra* nur als Untergattung von *Naticopsis* gelten lassen; es würden von den Cassianer Formen dazu gestellt werden

1) Siehe pag. [128].
2) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, Bd. II, pag. 32. — Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1892, pag. 196.
3) Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1894, pag. 126.
4) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, Bd. II, pag. 26. — Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1892, pag. 193.
5) Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1894, pag. 139.

können: *Naticopsis neritacea Mstr., N. elongata Orb., N. involuta Kittl,* vielleicht auch noch andere kleinere *Naticopsis*-Formen von St. Cassian, aber eine dringende Nothwendigkeit, diese Sonderung vorzunehmen, liegt nicht vor; in den meisten Fällen ist die Entscheidung nicht ganz leicht. Dagegen sind die oben angeführten Formen gute Repräsentanten der Gruppe, welche Koken als *Hologyra* abtrennt.

Naticopsis, Subgenus *Marmolatella Kittl*

wird von mir (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1894, Heft 1, pag. 142) für die Gruppe der *Naticopsis stomatia Stopp.* sp. aufgestellt, *Naticopsis Telleri Kittl* hätte daher ebenfalls diese Bezeichnung zu tragen.

Genus *Neritaria Koken.*

Dasselbe wurde für echte Neriten mit resorbirten Windungen aus den Raibler und Cassianer Schichten aufgestellt.[1]) Entsprechend den an anderer Stelle erfolgenden Darlegungen[2]) muss ich auch für die Cassianer Formen, welche da etwa in Betracht kämen, aus mehreren Gründen von der Verwendung dieses Gattungsnamens Abstand nehmen.

Zunächst konnte ich an dem mir zu Gebote stehenden Cassianer Materiale (und es ist wahrlich kein geringes) bisher die von Koken angeführten Beobachtungen an den Gehäusen der Gruppe der *Natica Mandelslohi* (*Plicistria*-Gruppe Koken's zum Theil) nicht bestätigt finden. Dann scheint mir die Charakterisirung eine ungenügende und für die Cassianer Formen nicht zutreffende zu sein. Es bedarf jedenfalls einer Erweiterung der von Koken gemachten Beobachtungen, sowie wahrscheinlich auch einer anderen Charakterisirung der Gattung, um dieselbe allgemeiner einführen zu können.

Naticella (?) compressa Klipst.

1843. *Naticella compressa* Klipstein, Beitr., I, pag. 199, Taf. XIV, Fig. 3.
1849. *Stomatia* » Orbigny, Prodrome, I, pag. 194.
1852. *Naticella* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 549.

Diese Form, welche kaum zu *Naticella* gehört, ist mir unbekannt geblieben. Ob wohl die Abbildung correct ist?

Natica (?) ovata Klipst.

1843. *Natica ovata* Klipstein, Beitr., I, pag. 194, Taf. XIII, Fig. 7.
1849. » » Orbigny, Prodrome, I, pag. 188.
1852. » » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 546 (p. p.).

Vermuthlich mit *Naticopsis impressa Mstr.* sp. identisch.

[1]) Koken, Ueber die Gastropoden der rothen Schlernschichten etc. Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, Bd. II, pag. 26. — Wöhrmann-Koken, Die Fauna der Raibler Schichten vom Schlernplateau. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1892.

[2]) Kittl, Gastr. d. Marmolata. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1894, pag. 128 [30].

Ergänzungen.

Zu ***Dentalium undulatum Mstr.*** pag. [6] kommt als Synonym:

1884. *Dentalium undulatum* Quenstedt, Petref. Deutschl., VII, pag. 816, Taf. 217, Fig. 122.

Zu ***Patella costulata Mstr.*** pag. [8] kommt als Synonym:

1884. *Patella costulata* Quenstedt, Petref. Deutschl., VII, pag. 756, Taf. 215, Fig. 38.

Die Abbildung bei Quenstedt zeigt auffallend wenig Radialrippen.

Zu ***Patella granulata Mstr.*** pag. [9]. Ein mir neuerdings zugekommenes Gehäuse von St. Cassian von verhältnissmässig bedeutender Grösse, mit dem für *Patella granulata* charakteristischen spitzeren Apicalwinkel, also in der Hauptform sich an letztere Art anschliessend, steht in der Anzahl (20) seiner Radialrippen zwischen *Pat. costulata* (16—18 Rippen) und *Pat. granulata* (26—36 Rippen) und kann auf Grund dieses Befundes wohl als eine Uebergangsform (Mischform?) zwischen den beiden genannten betrachtet werden.

Zu ***Acmaea campanaeformis Klipst.*** pag. [9]. Ausser dem von mir angeführten Originale Laube's konnte ich jüngst ein anderes Gehäuse dieser ausserordentlich seltenen Art von St. Cassian untersuchen. Dasselbe ist etwas günstiger erhalten. Die äussere Schalensculptur scheint darnach auf die groben, dicht gedrängten concentrischen Falten beschränkt, während die schwachen, vereinzelt auftretenden Radialfältchen wohl den inneren Schalenlagen angehören. Der Apex des neuen Fundobjectes zeigt ein aufgesetztes Knöpfchen, welches ich jedoch dem Erhaltungszustande zuzuschreiben geneigt bin, da rings um den Apex die äussere Schalenlage zu fehlen scheint.

Will man annehmen, dass die jetzige kalkige Beschaffenheit dieser Fossilien erst nachträglich entstanden und ursprünglich hornig gewesen sei — was übrigens nicht erwiesen ist — so darf man auch daran denken, dass die hier als *Acmaea campanaeformis* angeführten Reste die undurchbohrten (Ober-) Klappen von *Discina* darstellen können. Heute lässt sich das indess nicht entscheiden; wohl muss aber diese Möglichkeit im Auge behalten werden.

Zu ***Acmaea? lineata Klipst.*** sp. pag. [9] kommt als Synonym:

1849. *Helcion lineata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 197.

Zu ***Kokenella costata Mstr.*** sp. pag. [12] kommt als Synonym:

1884. *Schizostoma costata* Quenstedt, Petref. Deutschl., VII, pag. 410, Taf. 201, Fig. 35.

Zu ***Worthenia coronata Mstr.*** sp. pag. [19] kommen als Synonyme:

1884. *Pleurotomaria coronata* Quenstedt, Petref. Deutschl., VII, pag. 374, Taf. 200, Fig. 2.
1884. » *texturata* » » » » » » » » » 3.

Mit ***Worthenia coronata Mstr.,*** var. ***ventricosa Kittl*** ist synonym:

1884. *Pleurotomaria subcoronata* Quenstedt, Petref. Deutschl., VII, pag. 374, Taf. 200, Fig. 4.

Zu ***Worthenia? angulata Mstr.*** sp. pag. [26]. *Pleurotomaria? angulata Mstr.* wurde aus Versehen zweimal erwähnt, und zwar pag. [26] als *Worthenia? angulata* und pag. [29] als zweifelhaftes Synonym von *Worthenia crenata.*

Zu ***Worthenia Beaumonti Klipst.*** sp. pag. [27] kommt als Synonym:

1849. *Turbo Klipsteini* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.

Zu ***Worthenia texturata Mstr.*** sp. pag. [28] kommen als Synonyme:
1843. *Pleurotomaria granulosa* Klipstein, Beitr., I, pag. 169, Taf. X, Fig. 33.
1849. *Turbo granulosus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.
1852. *Pleurotomaria granulosa* Giebel, Deutschl. Petref., pag. 541.

Zu ***Zygites delphinula Laube*** sp. pag. [35] kommt als Synonym noch:
1884. *Delphinula cancellata* Quenstedt, Petref. Deutschl., VII, pag. 380, Taf. 200, Fig. 25.

Zu ***Rhaphistomella radians Wissm.*** sp. pag. [37] kommt als Synonym:
1884. *Pleurotomaria radians* Quenstedt, Petref. Deutschl., VII, pag. 333, Taf. 197, Fig. 67.

Zu ***Gosseletina fasciolata Mstr.*** sp. pag. [41] kommt als Synonym:
1849. *Trochus fasciolatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 190.

Zu ***Stuorella subconcava Mstr.*** sp. pag. [45]. In Quenstedt's Petrefactenkunde Deutschlands (VII, 1884) findet sich (pag. 378, Taf. 200, Fig. 18) als *Pleurotomaria Nerei* unzweifelhaft *Stuorella subconcava*, und zwar verhältnissmässig gut abgebildet, so dass das Verdienst, die Form als Pleurotomariide zuerst erkannt zu haben, Quenstedt gebührt.

Zu ***Schizogonium scalare Mstr.*** pag. [50] kommt als Synonym:
1884. *Pleurotomaria subcostata* Quenstedt, Petref. Deutsch., VII, pag. 374, Taf. 200, Fig. 1.

Zu ***Murchisonia (Cheilotoma) acuta Mstr.*** pag. [54] kommt als Synonym:
1884. *Pleurotomaria Blumi* Quenstedt, Petref. Deutschl., VII, pag. 376 (p. p.), Taf. 200, Fig. 12.

Zu ***Murchisonia (Cheilotoma) Blumi Mstr.*** pag. [55] kommt als Synonym:
1884. *Pleurotomaria Blumi* Quenstedt, Petref. Deutschl., VII, pag. 376 (p. p.), Taf. 200, Fig. 11, 13—16.

Zu ***Brochidium aries Laube*** sp. pag. [68]. Ein mir neuerdings zugekommenes Gehäuse dieser Art bestätigt die pag. [68] und [69] geäusserten Anschauungen; namentlich dürfte auch *Br. ornatum Koken* wirklich nur ein incrustirtes Gehäuse dieser Art sein. Die Nabellücke beträgt $^1/_4$ bis $^1/_6$ des Gesammtdurchmessers.

Zu ***Brochidium pustulosum Koken*** pag. [69]. Nach einem neuerdings bei St. Cassian gefundenen Gehäuse von prachtvoller Erhaltung wäre die Charakterisirung dieser Art bezüglich der Sculptur in folgender Weise zu ergänzen:

Umgänge sich nicht oder kaum berührend, von fast kreisförmigem Querschnitte, mit zahlreichen dicht gedrängten, wellig gebogenen (zum Theil mit Knötchen besetzten) Querrippen. Spuren einer Längssculptur zeigen sich nur auf der Innenhälfte, indem sich dort die Wellen und Knötchen zu Längsreihen ordnen.

Das Gehäuse, welches zur neuerlichen Besprechung der Art Veranlassung gibt, zeigt eine Spirale, deren Umgänge sich gar nicht berühren, während die bisher bekannt gewesenen zwei Exemplare keinen merklichen Zwischenraum der Windungen aufwiesen. Diese Eigenschaft halte ich für eine individuelle und schien mir deshalb zur Aufstellung eines neuen Namens keine Veranlassung zu bieten.

Zu ***Phasianella (?) picta Laube*** pag. [70] ist das Citat der Abbildung: Taf. V, Fig. 20 beizufügen.

Zu ***Pachypoma calcar Mstr.*** pag. [78] kommt als Synonym:
1884. *Pleurotomaria calcar* Quenstedt, Petref. Deutschl., VII, pag. 376, Taf. 200, Fig. 9.

Zu ***Ziziphinus semipunctatus Braun*** sp. pag. [86]. Das Original Laube's zu *Trochus subpunctatus* hat sich neuerdings gefunden und bestätigte sich die Identität dieser Art Laube's mit *Ziz. semipunctatus Mstr.* vollständig.

Zu Genus **Delphinula** pag. [90]. Bei Erwähnung der Art *Delphinula plana Klipst.*[1]) wurde irrthümlich angegeben, Laube habe *D. plana Klipst.* zu *Solarium* gestellt, was unrichtig ist, da Laube *Pleurotomaria plana Klipst.* als Synonym von seinem *Solarium planum* anführt. *D. plana Klipst.* ist nach der Abbildung kaum bestimmbar, jedenfalls keine *Delphinula*, auch wohl keine neue Art, sondern ein deformirtes Gehäuse einer schon durch Münster beschriebenen Art (vielleicht *Umbonium helicoides Mstr.* sp.?). *D. plana Klipst.* ist daher auch nicht mit *Schizodiscus planus m.* identisch, wie pag. [90] angegeben wurde.

Zu **Clanculus nodosus Mstr.** sp. pag. [95] kommt als Synonym:
1884. *Monodonta nodosa* Quenstedt, Petref. Deutschl., pag. 380, Taf. 200, Fig. 23 und 24.

Zu **Clanculus cassianus Wissm.** sp. pag. [96] kommt als Synonym:
1884. *Monodonta cassiana* Quenstedt, Petref. Deutschl., pag. 380, Taf. 200, Fig. 22.

Zu **Neritidae** pag. [98]. Ausser den schon dort zu der Familie der *Neritidae* gestellten Gattungen: *Oncochilus Pethö, Neritopsis Grateloup, Neritina Lam., Palaeonarica Kittl* sind nach den seitherigen Erkenntnissen noch dazu zu stellen: *Delphinulopsis Laube*, sowie wahrscheinlich ein Theil der *Natica-* und *Naticopsis*-Formen, für welche von Koken[2]) und mir[3]) neue Gattungen und Untergattungen aufgestellt wurden. Davon sind wahrscheinlich in der Fauna von St. Cassian vertreten:

Cryptonerita Kittl, wozu vielleicht *Natica Bernerthi* gehört,

Protonerita Kittl,

Trachynerita Kittl (Tr. Altoni Kittl),

dann als möglicherweise zu den *Neritidae* gehörig die vorläufig als Untergattungen von *Naticopsis* betrachteten Formenkreise:

Hologyra Koken durch *H. neritacea Mstr., H. elongata Mstr., H. involuta Kittl*,

Marmolatella Kittl durch *M. Telleri Kittl* vertreten.

Es hat sonach den Anschein, als wenn sich wenigstens ein grösserer Theil der hier den *Naticidae* zugetheilten Formen mit mehr Berechtigung den *Neritidae* anschliessen liesse.

Zu Genus **Palaeonarica Kittl** pag. [105]. Als Synonym dieser Gattung erscheint *Pseudofossarus Koken*,[4]) welcher Autor auch auf der Innenseite der Innenlippe von *Palaeonarica concentrica Mstr.* sp. vom Schlern eine geringe Ausbuchtung erkannte.

Zu **Scalaria (?) supranodosa Klipst.** sp. pag. [110] kommt noch als Synonym:
1849. *Turbo supranodosus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.

Zu **Turritellidae** pag. [117]. *Turritella trochleata Mstr.*, welche Art pag. [117] als unbestimmbar angeführt ward, wurde von mir seither zu der Cerithiidengattung *Promathildia* als *Pr. trochleata Mstr.* gestellt. (Siehe auch pag. [235].)

Zu Genus **Delphinulopsis Laube** pag. [121]. Die Gattung *Platychilina Koken*[5]) bildet zusammen mit *Fossariopsis Koken* (non *Laube*) den Formencomplex, welchen

1) Klipstein, Beitr., I, pag. 203, Taf. XIV, Fig. 18. *Pleurotomaria planata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.

2) Neues Jahrb. f. Min., 1892, Bd. II und Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1892, opera citata.

3) Die triadischen Gastrop. d. Marmolata. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1894.

4) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, Bd. II, pag. 27. — Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1892, pag. 191.

5) Neues Jahrb. f. Min. etc., 1892, Bd. II, pag. 26. — Zeitschr. d. Deutsch geol Ges., 1892, pag. 195.

ich als *Delphinulopsis* bezeichnete. *Fossariopsis* scheint Koken für die steilgewundenen Formen festhalten zu wollen, während die Formen mit niedrigerer Spira nach Koken's Vorschlag der Gattung *Platychilina* zugefallen wären. Es ist ein Verdienst Koken's, auf die nahen Beziehungen aller dieser Formen, resp. auf ihre Zugehörigkeit zu den Neritiden hingewiesen zu haben. Die Richtigkeit dieser Anschauung kann ich nur bestätigen. Dagegen besitzt der Name *Delphinulopsis Laube,* sowie auch *Fossariopsis Laube* gegenüber *Platychilina* die Priorität. Da ich gezeigt habe, dass eine generische Trennung der Formen nicht empfehlenswerth ist, kann es sich wohl nur darum handeln, welchen von den genannten von Laube aufgestellten Gattungsnamen man verwenden will. *Platychilina Koken* ist daher ein Synonym von *Delphinulopsis.*

Zu Genus ***Naticella*** pag. [130]. Bei Erwähnung von *Naticella costata* wäre als Synonym derselben *Naticella arctecostata Klipst.* (Beitr., I, pag. 120, Taf. XIV, Fig. 7) zu nennen gewesen.

Zu ***Naticella acutecostata Klipst.*** pag. [131] kommt als Synonym:

1849. *Turbo granulocostatus* Orbigny, Prodrome, I, pag. 193.

Zu ***Naticella sublineata Mstr.*** pag. [132]. *Turbo Philippi* Laube's ist zum Theil wahrscheinlich synonym mit *Naticella sublineata Mstr.* Das vorliegende Material genügt nicht zu einer endgiltigen Entscheidung, da alle in Frage kommenden Gehäuse deformirt sind. Vgl. auch pag. [267]).

Zu ***Amauropsis Sanctae Crucis Wissm.*** (bei ***Mstr.***) sp. pag. [155].

1841. *Natica (Ampullaria) Sanctae crucis* Wissmann bei Münster, Beitr., IV, pag. 21, Taf. XVI Fig. 8.

1864. *Actaeonina Sanctae crucis* Laube, Bemerk. im Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 409.

Bei Anführung dieser Art (pag. [155]) wurde übersehen, dass nicht Laube, sondern schon Wissmann dieselbe creirt hat, was hiermit richtiggestellt wird unter Ergänzung der dort fehlenden Synonyme. Das Original Wissmann's lag mir nicht vor; ein Zweifel über dessen Beschaffenheit hat sich nicht erhoben.

Zu ***Ptychostoma pleurotomoides Mstr.*** sp. pag. [157].

1843. *Melania plicata* Klipstein, Beitr., I, pag. 191, Taf. XII. Fig. 34.

1849. *Phasianella plicata* Orbigny, Prodrome, I, pag. 194.

1852. *Melania* » Giebel, Deutschl. Petref., pag. 557.

Melania plicata Klipst. scheint mir nach der Abbildung ein Synonym von *Ptychostoma pleurotomoides Mstr.* sp. zu sein; der Text ist so indifferent, dass daraus eine zweifellose Bestätigung dieser Vermuthung nicht zu gewinnen ist.

Bei ***Loxonema hybrida Mstr.*** sp. pag. [166] ist das Abbildungscitat Taf. [XIV] V, Fig. 51 beizufügen.

Bei ***Loxonema arctecostata Mstr.*** sp. pag. [167] ist das Citat der Abbildungen zu ergänzen; es soll Taf. [XIII] IV, Fig. 9—14 (anstatt 9—11) heissen.

Bei ***Loxonema Walmstedti Klipst.*** sp. pag. [169] ist das Abbildungscitat: Taf. [XIV] V, Fig. 52 beizufügen.

Schlusswort.

In den vorangehenden Darstellungen sind rund 400 (genau 396) Formen oder Arten von Gastropoden der Fauna der Schichten von St. Cassian erörtert und beschrieben worden. Es kann die Zahl 400 wohl als Minimum der in der Cassianer Fauna enthaltenen Gastropodenformen gelten, da mir seit Abschluss der Arbeit schon wieder einige neue Formen zukamen;[1]) überdies habe ich eine nicht unbedeutende Anzahl älterer Arten nur als Varietäten anderer angesehen. Freilich sind unter den 400 Arten noch manche dubiose, daher letztere einige Synonyme enthalten mögen. Eine beiläufige Compensation bezüglich der Artenzahl darf aber wohl angenommen werden.

Es hat Graf Münster 192 Gastropodenarten aus denselben Schichten beschrieben, welche Zahl Klipstein auf 348 erhöhte, wogegen Laube nur 207 solcher Arten aufzählte. Von diesen Arten der genannten Autoren konnte ich 237 als berechtigt anerkennen oder musste ich (einen geringen Theil davon) als dubios weiterführen. Neue Arten oder Formen haben sich 159 ergeben. Die nachfolgende Tabelle bietet eine Uebersicht der hier acceptirten Gattungen und der Anzahl der darin enthaltenen Arten der Cassianer Schichten.

	Nachtr.	Summe
Solenoconchae		
Dentalium 4	1	5
Patellidae		
Patella 2		2
Acmaea 2		2
Emarginula 1		1
Pleurotomariidae		
Kokenella 4		4
Temnotropis 4		4
Worthenia 28	4	32
Pleurotomaria . . . 2	1	3
Zygites 1		1
Rhaphistomella . . . 1		1
Ptychomphalus . . . 3		3
Gosseletina 3		3
Laubella 3		3
Stuorella 1		1
Schizodiscus 1		1
Schizogonium 8	1	9
Murchisonia (Cheilotoma) 6	1	7
Bellerophontidae		
Bucania 1		1
Euomphalidae		
Euomphalus 6	1	7
Straparollus 1		1
Coelocentrus 5		5
Brochidium 4		4
Trochidae		
Phasianella 1	1	2
Turbo 6	12	18
Collonia 2		2
Margarita 1		1
Umbonium 1		1
Pachypoma 4		4
Paleunema 1		1
Eunema 2	1	3
Trochus 10	4	14
Ziziphinus 2	1	3
Flemmingia 5		5
Delphinula 1		1
Eunemopsis 2		2
Lacunina 2		2
Clanculus 2		2
Neritidae		
Oncochilus 1		1

[1]) Dieselben sollen in einem späteren Nachtrage zu dieser Arbeit beschrieben werden.

		Nachtr.	Summe
	Neritopsis	4	4
	Neritina	1	1
	Palaeonarica	5	5
Scalariidae			
	Scalaria	11	11
	Chilocyclus	1	1
Turritellidae			
	Turritella	4	5	9
Vermetidae			
	Siliquaria	1	1
Capulidae			
	Capulus	3	3
	Delphinulopsis	4	4
Velutinidae			
	Velutina	2	2
Trichotropidae			
	Purpurina (Angularia)	5	1	6
	Pseudoscalites	1	1
Naticidae			
	Naticella	5	1	6
	Naticopsis	17	17
	Natica	8	1	9
	Amauropsis	3	3
	Prostylifer	1	1
	Ptychostoma	4	4
	Tretospira	1	1
Littorinidae			
	Lacuna	2	
Pseudomelaniidae			
	Loxonema	10	
	Anoptychia	6	
	Polygyrina	1	
	Allostrophia	1	
	Rhabdoconcha	3	
	Katosira	6	
	Coronaria	4	
	Goniogyra	1	
	Undularia	—	
	Protorcula	3	
	Pseudomelania	11	
	Oonia	2	
	Coelostylina	17	
	Pseudochrysalis	3	
	Spirochrysalis	1	
	Eustylus	10	
	Spirostylus	6	
	Orthostylus	5	
	Hypsipleura	2	
	Euchrysalis	4	
	Coelochrysalis	2	
	Palaeoniso	2	
	Telleria	1	
	Macrochilina	5	
	Microcheilus	2	
Eulimidae			
	Lissochilina	1	
Cerithiidae			
	Promathildia	20	
	Pustularia	2	
Buccinidae			
	Tomocheilus	1	
Purpuridae			
	Purpuroidea	3	
Fusidae			
	Siphonophyla	2	
	Palaeotriton	4	
	Fusus	1	
	Spirocyclina	1	
	Trachoecus	1	
Actaeonidae			
	Actaeonina	1	
	Summe		396

Unter den hier beschriebenen Fossilien sind einige wenige, welche nicht den Cassianer Schichten angehören; es sind *Pustularia alpina* und *Pustularia wengensis*, welche aus den Raibler Schichten stammen,[1]) ferner *Ptychostoma Stachei, Ptycho-*

[1]) Welche Gastropoden diesen Schichten sonst angehören, sei hier nicht erörtert, da ich gelegentlich eine Mittheilung darüber zu machen beabsichtige. Uebrigens kann ich auf die von Koken Wöhrmann und Koken, l. c.) darüber hinsichtlich der Raibler Schichten des Schlern gelieferten Darstellungen verweisen

stoma pleurotomoides und *Amauropsis Sanctae Crucis*[1]) aus den Schichten von Heiligenkreuz,[2]) endlich *Amauropsis tyrolensis*, von welcher Art ich glaube, dass sie den Tuffen der Wengener Schichten entnommen ist.[3])

Die meisten Fossilien der Cassianer Schichten entstammen den Mergeln der Stuoreswiesen; doch liefern auch andere nähere und entferntere Fundstellen viel Material. Die erstgenannte Fundstätte und die ihr nächstgelegenen gehören einer continuirlichen Schichtenfolge an. Ausführliche Mittheilungen darüber, sowie über deren Verbreitung hat jüngst M. M. Ogilvie[4]) gemacht. Rothpletz hat weitere Beiträge dazu geliefert.[5]) Es wird die Aufgabe weiterer Studien sein, die Gastropoden älterer und jüngerer Schichten der alpinen Trias genauer zu untersuchen, insoferne das nicht schon geschehen ist. Selbstverständlich werde ich für die freundliche Mittheilung dazu dienlichen Materiales sehr dankbar sein.

[1]) Es ist, wie ich schon oben bemerkte, nicht ganz sichergestellt, ob die Art auch in den Cassianer Schichten erscheint.

[2]) Diese Schichten halte ich für (brackische?) Bildungen eines abgeschnürten Meerestheiles. Ausser *Ptychostoma*-Arten, *Amauropsis Sanctae Crucis* finden sich dort fast nur Schalen von *Anoplophora Münsteri* und (bisher wohl nicht erwähnte) Wirbelthierreste — eine Analogie zu den sarmatischen Ablagerungen in Wien (Heiligenstadt-Nussdorf). Die Frage nach dem genaueren Alter dieser Schichten verdiente wohl, noch einem eingehenderen Studium unterzogen zu werden.

[3]) Wenn in den Schiefern Reste von Gastropoden auch fehlen, so erscheinen doch in den Tuffen solche, welche übrigens von den Formen der Cassianer Schichten nicht abzuweichen scheinen.

[4]) M. M. Ogilvie, Contributions to the Geology of the Wengen and St. Cassian Strata in Southern Tyrol. Quart. Journ. London 1893.

[5]) Ein geologischer Querschnitt durch die Ostalpen. 1894.

Register.

Die hier angegebenen Seitenzahlen beziehen sich auf die fortlaufende [eingeklammerte] Paginirung der Separattheile dieser Arbeit I—III, und zwar entsprechen:

bei Theil I (1891) pag. [1]—[97]: Bd. VI d. Ann., pag. 166—262
» » II (1892) » [98]—[160]: » VII » » » 1—97
» » III (1894) » [162]—[275]: » IX » » » 143—256.

Wenn mehrere Zahlen angegeben sind, beziehen sich die fett gedruckten in der Regel auf die Stelle, wo die Charakteristik der betreffenden Art, resp. Gattung oder Familie gegeben ist.

Die hier acceptirte Art- und Gattungsbezeichnung ist von den übrigen Namen durch fettere Schrift bei den ersteren unterschieden.

Bei als giltig anerkannten Artnamen ist ein * beigefügt, wenn der Gattungsname geändert wurde.

Der Fauna von St. Cassian nicht angehörige Gattungen und Arten sind in eckige [ ] Klammern gesetzt.

[*Aclis* (Genus)] 233
Acmaea (Genus) 8, **9**
— ***campanaeformis*** *Klipst.** **9**, 272
— ***?lineata*** *Klipst.* 8, **9**, 272
[*Actaeon* (Genus)] 265
Actaeonidae (Familia) 260
Actaeonina (Genus) 260
— ***abbreviata*** *Orb.* 261
— ***alpina*** *Orb.* 261
— ***pleurotomoides*** *Laube* 157
— *Orbigny-ana? Orb.** 196
— ***paludinaris*** *Laube* **155**, 266
— ***Sanctae crucis*** *Laube* 132, **275**
— ***scalaris*** *Mstr.* sp. 261
— — *Mstr.* sp. var. ***subscalaris*** . . . 262
— — *Orb.* 261
— ***subscalaris*** *Laube* 261
[*Agnesia* (Genus)] 10
[*Alaria* (Genus)] 258
Allostrophia (Genus) 163, **177**
— ***perversa*** **178**, 224
Amauropsis (Genus) . . . 130, 146, 148, **154**
— ***(Prostylifer) paludinaris*** *Mstr.* sp. **155**, 159, 266
— ***Sanctae Crucis*** *Wissm.* sp. bei *Mstr.* **155**, 275
— ***subhybrida*** *Orb.* sp. . . . 74, **154**, 267
— ***tyrolensis*** *Laube* sp. 154
[*Amberleya* (Genus)] 81, 91
Ampullaria pleurotomoides Wissm. bei *Mstr.** 157
Sanctae Crucis Wissm. bei *Mstr.** . . 275
Angularia (Genus) 163, **269**
— ***loxonemoides*** 270
pleurotomaria *Mstr.* sp. 270
scalaris *Mstr.* 270
Anoptychia (Subgenus von *Loxonema*) 163, **171**, 187, 211
Anoptychia canalifera *Mstr.* sp. . **171**, 205
— ***carinata*** *Mstr.* sp. **175**, 189
— ***(?) Janus*** 176
— ***multitorquata*** *Mstr.* sp. 173
— ***subnuda*** 173
— ***supraplecta*** *Mstr.* sp. . . . 171, **174**
Astralium Damon Zittel 79
[*Bachytrema* (Genus)] 252
[*Baylea* (Genus)] 11, 16, 30
[*Bellerophon* (Genus)] 58
— *nautilinus Mstr.* 58
[— *peregrinus*] 58
Bellerophontidae (Familia) 58
[*Bembix* (Genus)] 222
[— *utriculus Kon.*] 222
Brochidium (Genus) 12, 59, **67**
— ***aries*** *Laube* sp. **68**, **273**
— ***cingulatum*** *Mstr.* sp. **67**, 68, 69
— ***contrarium*** *Mstr.* sp. 67, **68**
— *ornatum Koken* 68, 273
— ***pustulosum*** *Koken* **69**, **273**
Bucania ? Rumpfi *Klipst.* sp. 58
Buccinidae (Familia) 251
[*Cancellaria* (Genus)] 260
[*Cantantostoma* (Genus)] 42
— *triasica Zittel* 42
Capulidae (Familia) **119**, 129, 147
Capulus (Genus) 120
— ***? alatus*** *Laube* 120
— *cyrtocera Mstr.* 120
— ***fenestratus*** *Laube* 120, **121**
— ***? Münsteri*** *Giebel* 120
— *neritoides Mstr.* 120
— *pustulosus Mstr.** 120, **123**
— *Rumpfi Klipst.* mscr.* 58
[*Carinaria* (Genus)] 121

*Ceratites? cingulatus Mstr.** . 67
*Ceratites venustus Mstr.** 59, **61**
Cerithiidae (Familia) . 117, **233**
Cerithinella (Genus) . 247
Cerithium (Genus) . 117, **231**
— *acutum Mstr.** . **54,** 55, 234
— — *Quenstedt* 168
— *Alberti Klipst.* 238, 239
— — *Wissm.* bei *Mstr.* 239, 243, 245
— *Alceste Orb.* 54
— *Baueri Klipst.* mscr.* 221
— *bisertum Giebel* 239, 240, 242, 245
— — *Laube* 239, 243
— — *Koken* 238
— — *Mstr.** 234, **239**
— *Blumi Orb.* 55
— *Bolinum Laube* 237, 243
— *Brandis Klipst.* 242
— — *Laube* 243
— *Bucklandi Orb.* 188
— *colon Orb.* 245
— *decoratum Orb.* 228
— *fenestratum Laube* 240
— *Gaytani Orb.* 188
— *gracile Klipst.* 238, 239, 245
— *Haueri Orb.* 186
— *Hehlii Orb.* 184
— *Jaegeri Orb.* 175
— *Kobellii Klipst.** **170,** 173, 231
— *Koninckeanum Laube* 238, **239**
— *lateplicatum Klipst.** **183,** 231
— *margaritiferum Laube* 242
— *marginenodosum Orb.* 184
— *Meyeri Klipst.* 106, 231
— *nodosocarinatum Orb.* 258
— *nodosoplicatum Laube* 166
— *pulchellum Laube** 245
— *punctatum Laube* 239
— *pseudonodulosum Orb.* 188
— *pygmaeum Laube* 248
— *quadrangulatum Klipst.* 240
— — *Laube* 242, 244
— *spinulosum Klipst.* 112, 238, 239, 245
— — *Quenst.* 112
— *subcancellatum Mstr.** 240
— *subconicum Orb.* 174
— *subdecussatum Orb.* 247
— *subgranulatum Orb.* 56
— *subgracile Orb.* 234, 245
— *sublineatum Orb.* 239
— *subnodosum Laube* 243
— — *Orb.* 243
— *subquadrangulatum Laube* 239
— — *Orb.* 240
— *subventricosum Orb.* 256
— *tripunctatum Orb.* 55
— *ventricosum Klipst.* 231, 256
— *Winkleri Klipst.* mscr.* 236

Cheilotoma (Subgenus von *Murchisonia*) 11, 23, **53**
acutum Koken 54
acuta *Mstr.* sp. **54,** 234, 273
- **bipunctata** *Mstr.* **57,** 81
Blumi Koken 55
- **Blumi** *Mstr.* sp. **55,** 273
– **calosoma** *Laube* 53, **56**
obtusa *Klipst* sp. 56, 264
subgranulata *Klipst.* sp. 56
· **tristriata** *Mstr.* sp. **57,** 81
Chemnitzia (Genus) 117, 157, 162, 163, 164, 190
acuticostata Orb. 166
alpina Gredler 250
amalthea Orb. 249
anthophylloides Orb. 252
arctecostata Orb. 167
– *armata Orb.* 186
binodosa Orb. 243
bipunctata Orb. 239
Bolina Orb. 236
— *Brocchii Stopp.* 201
canalifera Orb. 171
carinata Orb. 171, 175
— *carusensis Orb.* 162
cassiana Orb. 175
– *cochlea Orb.* 202
– *cochleata Orb.* 177
— *columnaris Orb.* 217
compressa Orb. 185
[— *Corvaliana Orb.* 162
| — *concava Stopp.* 188
· *concentrica Orb.* 255
— *conica Orb.* 200
- - *crassa Orb.* 202
cylindrica Orb. 249
— *Dunkeri Laube* 242
- - *Escheri Hoern.* 199
| *eximia Hoern.* 198
flexuosa Orb. 215
– *Fuchsii Orb.* 210
Goldfussi Orb. 238
· *gracilis Laube* 208, 250
— *Orb.* 171
· *Hagenowi Laube* 209
Hauslabii Orb. 225
Hoernesi Orb. **206,** 247
— *hybrida Orb.* 166
inaequistriata Orb 250
Klipsteini Orb. 250
· *Koninckeana Orb.* 250
larva Orb. 255
Lommeli Laube 199
— *Orb.* 171
longissima Laube 215, 224
margaritifera Orb. 242
Meyeri Orb. 166
Münsteri Orb. 171

Chemnitzia multitorquata Laube 171, 172, 173
— *nodosa Orb.* 205
— *nodosoplicata Orb.* 166
— *nympha Laube* . . . 202, 209, 210, 223
— — *Orb.* 210
— *obliquecostata Orb.* 168
— *obovata Orb.* 208
— *ornata Orb.* 113
— *Partschi Laube* 193
— *perarmata Orb.* 245
[— *Periniana Orb.*] 162
— *perversa Orb.* 178
— *Plieningeri Laube* 206
— *punctata Orb.* 186, 239
— *pupaeformis Laube* 225
— *pygmaea Orb.* 248
— *pyramidalis Laube* 210
— *reflexa Orb.* 175
[— *Rhodani Orb.*] 162
[— *Rosthorni Hoern.*] 206
— *rugosocostata Orb.* 167
— *scalaris Orb.* 128
[— *Sebae Stopp.*] 195
— *semiglabra Orb.* 214
— *similis Laube* 194, 196
— — *Orb.* 196
— *strigillata Orb.* 219
— *subcarinata Orb.* 180
— *subcolumnaris Laube* 217
— *subconcentrica Orb.* 171, 207
— *subconica Laube* 210
— *subnodosa Orb.* 221
— *subornata Orb.* 249
— *subpunctata Orb.* 188
— *subovata Laube* 208
— *subscalaris Laube* 172, 200
— — *Orb.* 200
— *subtenuis Orb.* 177
— *subtortilis Orb.* 197
— *sulcifera Orb.* 88
— *supraplecta Laube* 172, 174, 212
— — *Orb.* 171, 174
— *tenuis Orb.* 166
— *tenuissima Orb.* 220
— *terebra Laube* 192, 193, 218
— *texata Orb.* = *Melania texata Mstr.* . . 231
— *tricostata Orb.* 117, 269
— *trochleata Orb.* 235
— *turritellaris Orb.* 171, 172, **204**
[— *undulata Orb.*] 162
— *vixcarinata Laube* 73
— *Walmstedti Orb.* 169
Chilocyclus (Genus) 108, **115**
— *Braunii Giebel* 232
— **carinatus** *Mstr.* sp. **115**, 232
Cirrhus calcar Laube 78
— *crenatus Laube* 29
— *nodosus Laube* 29, 80
[*Cirridius* (Genus)] 64
[— *armatus Kon.*] 64, 66
Cirrus (Genus) 64
— ? *aries Zittel* 68
[— *armatus Kon.*] 64
— ? *cingulatus Zittel* 67
— ? *contrarius Zittel* 68
— *Polyphemus Laube** 64
— *subcostatus Laube* 51
Clanculus (Genus) . . . 69, 91, **94**, 267, 268
— **cassianus** *Wissm.* bei *Mstr.* sp. 81, 94, 95, **96**, 274
— — var. **delicata** 97
— — var. **elegans** 97
— — var. **gracilis** 97
— — var. **interponens** 94, **97**
— — var. **spirata** 97
— — var. **striatissima** 94, **97**
[— *corallinus Juss.*] 94
— *delicatus Laube* 97
— *elegans* 94
— **nodosus** *Mstr.* sp. . . . 94, **95**, 96, 274
[*Clausilia* (Genus)] 225
[*Climacina* (Genus)] 163
Cochlearia (Genus) 108, **115**, 231
— *Brauni Klipst.* 231, **232**
— *carinata Mstr.* 115
Coelocentrus (Genus) 59, **63**
— *Orbignyanus* 64
— **pentagonalis** *Klipst.* 64, **66**, 67
— **Pichleri** *Laube* sp. . . . 64, **65**, 67, 264
— — *Laube* sp. **Gruppe des** 65
— **Polyphemus** *Laube* sp. 64
— ? **spectabilis** *Laube* sp. **65**, 264
— cf. **spectabilis** *Laube* sp. 264
— **tubifer** 66
Coelochrysalis (Subgenus von *Euchrysalis*) . 163, 199, 210, 211, 222, 223, **224**
— **nitida** *Klipst.* mscr. 224
— **pupaeformis** *Mstr.* sp. 222, **225**
Coelostylina (Genus) 163, 188, 191, 194, 196, 197, **198**, 210, 222, 254
[— *Brocchii Stopp.* sp.] 201
— aff. **Brocchii** *Stopp.* sp. 201
— **(Pseudochrysalis) chrysaloides** . . 209
— **cochlea** *Mstr.* sp. 201, **202**
— **conica** *Mstr.* sp. 188, **200**, 201, 202, 203, 204
— — **Gruppe der** 200
— — *Mstr.* var. **convexa** 201
— — *Mstr.* sp. var. **lata** 201
— **crassa** *Mstr.* sp. 188, **201**
— — var. **curta** **202**, 204
— — var. **longa** 202
— **fedajana** 201
— **Griesbachi** 188, 201, **205**
— **Hylas** 201
— **infrastriata** 205
— — **Gruppe der** 205

Coelostylina Karreri 204
— *Medea* 197, 201, **203,** 204
— *(?) nodosa Mstr.* sp. 194, **205**
— *Stoppanii* 204
— *(Pseudochrysalis) Stotteri Klipst.* sp. 197, **208,** 254, 255
— *Sturi* 203
— *? subconcentrica Mstr.* sp. 207
— *(Pseudochrysalis) subovata Mstr.* sp. 208
— *Tietzei* 187, 188, 204, **205**
— *turritellaris Mstr.* sp. 174, 192, **204,** 205, 206
— *Waageni* 207
Collonia (Genus) 70, 71, **74**
— *cincta Mstr.* sp. 74
— *reflexa Mstr.* sp. 75
— *subcincta Orb.* sp. (Druckfehler) . . . 70
Coronaria (Genus) 163, **184,** 246
[— *coronata Koken*] 184
— *compressa Mstr.* sp. 184, **185**
— *striatopunctata Klipst.* sp. 184
— *subcompressa* 183, 184, **185**
— *? Zeuschneri Klipst.* sp. . . . 184, **186**
[*Craspedostoma* (Genus)] 131, 227
[*Craspedotus* (Genus)] 69, 91
[*Crossostoma* (Genus)] 227
Cryptaenia (Genus) 36
[— *heliciformis*] 37
— *radians Zittel* 37
Cryptonerita (Genus) **270,** 274
— *? Berwerthi* **119,** 270, 274
[— *elliptica*] 270
Cylindrobullina (Genus) 260
— *scalaris Koken* 261
Delphinula (Genus) 50, 65, 76, **90,** 227, 232, 274
— *biarmata Klipst.** **60,** 90
— *binodosa Laube** 124
— *? cancellata Klipst.* **35,** 90, 273
— *Doris Laube.* 90
— *? laevigata Mstr.** **76,** 90
— *lineata Klipst.* **59,** 90
— *Pichleri Laube* **65,** 90
— *plana Klipst.* 90, **274**
— *scalaris Laube* 50
— *spectabilis Laube** **65,** 90
— *spiralis Laube* **76,** 90
— *subdentata Laube* **50,** 90
— *Suessi Klipst.* mscr.* 14, **15**
— *Verneuilii Klipst.* 61
Delphinulopsis (Genus) . . 100, **121,** 274, 275
— *arietina Laube* 122, 123, **124**
— *armata Laube* 100
— *binodosa Laube* 125
— *binodosa Mstr.* sp. **124,** 125
— — Gruppe der 122, 123
— *Cainalli Stopp.* sp. 122, 123
— cf. *Cainalloi Stopp.* sp. 124
[— *Cerutii Stopp.* sp.] 122
[— *Chiocchii Stopp.* sp.] 122
[*Delphinulopsis coronata Stopp.* sp.] . . 122
— *Laubei* 125
— *pustulosa Mstr.* sp. . . . 122, **123,** 124
Dentalium (Genus) 6
— *decoratum Mstr.* 7
— *Klipsteini* 7
— *simile Mstr.* 6
— *undulatum Mstr.* **6,** 7, 263, 272
— — var. *elliptica* 263
Deshayesia globulosa Laube 98
Diplochilus (Genus) 268
Discina (Genus) 272
Emarginula (Genus) 9
— *Goldfussi Mstr.* 9
— *Münsteri Pictet* 9
Euchrysalis (Genus) 162, 163, 197, 207, 208, **221,** 223
— *(?) alata* 193, **221**
— *Alberti Laube* 197, 222
— *fusiformis Mstr.* sp. . . 193, 222, **223,** 224
— — var. *crassa* 224
— *larva Laube* 222
— *(Coelochrysalis) nitida Klipst.* . . 224
— — *pupaeformis Mstr.* sp. . . 222, **225**
— *Stotteri Laube* 208, 222
— *sinistrorsa* 224
— *subovata Laube* 208, 222
— *subtortilis Laube* . . . 197, 203, **208,** 222
[*Eucyclus* (Genus)] 81
[*Eulima* (Genus)] 233
— *angusta Orb.* 219
— *antiqua Stoliczka* 233
— *columnaris Laube* 180, **217**
— *fusiformis Orb.* 223
— *gracilis Orb.* 229
— *Koninckeana Orb.* 213
— *longissima Orb.* 213
— *multitorquata Orb.* 173
— *pupaeformis Orb.* 225
— *subcolumnaris Orb.* 217
— *subovata Orb.* 208
— *subscalaris Laube.* 200
— *terebra Orb.* 218
Eulimidae (Familia) 233
Eunema (Genus) 32, 80, **81,** 91
— *badiotica* 81
— *Tietzei* 267
— *tyrolensis* **81,** 267
Eunemopsis (Genus) 91
— *dolomitica* 92
— *Epaphus Laube* 91
Euomphalidae (Familia) 58
Euomphalus (Genus) 48, **59,** 63, 76
— *aries Laube** 68
[— *articulatus Goldf.*] 61
— *biarmatus Klipst.* sp. 59, **60**
— *cassianus Koken* 62
[— *catillus*] 62

Euomphalus cingulatus Laube 67
— *complanatus Klipst.* 77
— *(?) contrarius Braun** 59, **68**
— *dentatus Laube* 60
— ***dentatus** Mstr.* sp. 59, **60**
[— *Goldfussi Arch.* et *Vern.*] 63
— *helicoides Klipst.* 77
— ***lineatus** Klipst.* **59,** 60, 61
— — Gruppe des 59
— *Polyphemus* 63, **64**
— *pygmaeus Giebel* 76
— — *Laube* 126
— — *Mstr.* 59, **77,** 126
[— *radiatus Arch.* et *Vern.*] 48
[— *reconditus Klipst.*] 77
[— *rota Sandb.*] 62
[— *Schnuri*] 62
— *sphaeroidicus Klipst.* 77
— *spiralis Mstr.* 59, **76**
— *? Studeri Klipst.* 264
— ***Telleri*** **61,** 62
— ***venustus** Mstr.* sp. 61
[— *Walmstedti Lindstr.*] 61
Eustylus (Genus) 163, 199, 204, 210, **211,** 216, 223
— ***curretensis*** 212
— ***(?) flexuosus** Mstr.* sp. 215
— ***Koninckl** Mstr.* sp. 211, **213**
— ***ladinus*** 212
— ***Lepsii*** 216
— ***militaris*** 212
— — Gruppe des 211
Richthofeni 215
— ***semiglaber** Mstr.* sp. **214,** 215
triadicus 214
— — Gruppe des 211, **214**
— ***Zitteli*** 211
[*Exogyra* (Genus)] 146
— *cassiana Klipst.* mscr. 147
[*Exogyroceras* (Genus)] 121, 134
Fasciolaria avena Laube 257
— *Desori Klipst.* 254
— *Karreri Laube* 256
Fissurellidae (Familia) 9
[*Fissurella* (Genus)] 58
Flemmingia (Genus) 81, **88,** 268
— ***(?) acutecarinata** Klipst.* sp. . . . 89
***bicarinata** Klipst.* sp. 89
— ***bistriata** Mstr.* sp. . . . 81, **88,** 89, 90
— — var. ***sulcifera*** 89
— ***granulata*** 88, **89**
— ***laticostata** Mstr.* 81, **90**
[— *laqueata Koninck*] 88
[— *quadriserrata Koninck*] 88
[*Forscalia* (Genus)] 41
Fossariopsis (Genus) . . . 100, **122,** 159, 274
Münsteri Laube 122, **124**
rugosocarinata Laube 107
[*Fossarus* (Genus)] 105, 107
Fossarus concentricus Laube 106
— *pyrulaeformis Laube* 106
Fusidae (Familia) 254
Fusus (Genus) **258,** 259
— ***(?) nodosocarinatus** Mstr.* . . . 129, **258**
— *Orbignyanus Laube* 228, 231
— — *Mstr.** 196
— *subnodosus Mstr.** 243
— *tripunctatus Mstr.* 55
Goniogyra (Genus) 163, **186**
— ***armata** Mstr.* 186
[*Goniostropha* (Subgenus von *Murchisonia*)] 53
[— *Bachelieri Rouault*] 53
[— *Chalmasi Oehlert*] 53
Gosseletia (Genus) 11, 40
[— *callosa Kon.*] 40
[— *fallax Kon.*] 40, 42
[— *tornacensis Kon.*] 40
Gosseletina (Genus) 11, 14, **40**
— ***Calypso** Laube* sp. 21, **41,** 264
— ***fasciolata** Mstr.* sp. **41,** 273
— ***Fuchsi*** 14, **41**
[— *globosa Kon.*] 40
— *latizonata* (Druckfehler) 41
[*Haliotis* (Genus)] 14
Helcion campanaeformis Orb. 9
— *capulina Orb.* = *Patella capulina Mstr.* (siehe Druckfehler) 8
— *costulata Orb.* 8
— *granulata Orb.* 9
— *lineata Orb.* 272
— *nuda Orb.* 9
[*Helicina compressa Sow.*] 37
[*Heterocosmia* (Genus)] 163, 176, **178**
[— *grandis Hoern.* sp.] 182
Hologyra (Subgenus von *Naticopsis*) **270,** 274
— ***involuta*** . . . . . **(146),** 270, 274
— ***neritacea** Mstr.* sp. . . . **(136),** 270, 274
— ***elongata** Mstr.* . . . . **(137),** 270, 274
Holopella grandis M. Hoern. 182
— *Lommeli Laube* 177
— *punctata Laube* 186
Hypsipleura (Genus) 163, 216, **220**
[— *cathedralis Koken*] 220
— ***semiornata*** 221
— ***subnodosa** Klipst.* sp. 220, **221**
[*Igoceras* (Genus)] 121
Igoceras fenestratum Zittel 121
Katosira (Genus) 162, 163, 178, 179, **181,** 184
— *(?) abbreviata Koken* 181, **250**
— ***Beneckei*** 181, **182**
— ***(?) cassiana*** 181, **183**
[— *fragilis Koken*] 181, 182
— ***Kokeni*** 181, **182**
— ***(?) lateplicata** Klipst.* sp.. 181, **183,** 234
[— *Periniana Orb.* sp.] 181
[— *proumdulata Ammon*] 183
— ***seelandica*** 181

Katosira tyrolensis . 181, **182**
Kokenella (Genus) . . 11, **12**
— **Buchi** 13
— **costata** *Mstr.* sp. . **12**, 13, [illegible]
[— *Fischeri M. Hoern.* sp.] . . . 12
— **Klipsteini** . 13
— **Laubei** . . 13
Laubella (Genus) . . . 11, [illegible], **12**
— **delicata** *Laube* . **12**, 44
— **forma indet.** . 44
— **minor** 43
[*Leptomaria* (Genus)] . . . 10, 44
Lacuna (Genus) . . 92, 159, **160**
— *Bronni Laube* . 93
— *canalifera Laube** . 93
— **(?) incrassata** . 160
— **Karreri** . . . 160
Lacunina (Genus) **92**, 159
— **Bronni** *Wissm.* sp. 93
— **canalifera** *Laube* sp. [illegible] **93**
[*Licina* (Genus)] . . . [illegible]
[*Limnaeus* (Genus)] . 141
[*Limnea* (Genus)] . [illegible]
[*Liotia* (Genus) [illegible]
Lissochilina (Genus) . . [illegible]
— **picta** . . . [illegible]
[*Littorina* (Genus)] . . [illegible]
— *cassiana Wissm.* bei *Mstr.* . 155
Littorinidae (Familia) . . . 159
Loxonema (Genus) . . 117, 163, **164**, 211
— *acutestriata Orb.* . 213
— *acuticostata Laube* . . . 249
— **Annae** . . . 170, **171**
— *anthophyllodes Laube* . . . 252
— **arctecostata** *Mstr.* sp. . . . **167**, 178, 275
— — var. **arcuata** . . [illegible]
— — var. **applanata** . . [illegible]
— *Brongniarti Orb.* 181
— **(Anoptychia) canalifera** *Mstr.* sp. **171**, 173, 174, 179
— — **carinata** *Mstr.* sp. . [illegible], **175**
[— *Corvaliana Orb.*] 162
— *Dunkeri Orb.* 212, 213
— *falcifera Orb.* . . . . . [illegible]
— Formen ohne Querfalten . . . 170
— *formosa Orb.* . . . 193
— **Haueri** *Klipst.* . 165, **169**, 179
— *hybrida Laube* . . . . [illegible]
— **hybrida** *Mstr* . . **166**, 168, 234, 275
— — **Gruppe der** . [illegible]
— **(Anoptychia?) Janus** . . . . [illegible]
— *inaequistriata Laube* . . . . [illegible]
— **? Kobelli** *Klipst.* sp. . . . [illegible]
— *lateplicata Laube* . [illegible]
— *latescalata Laube* . . . . [illegible]
— — *Orb.* . . . . . [illegible]
— *laticostata Laube* . . . [illegible]
[— *Meneghinii Parona*] . . . [illegible]

Loxonema Mersai **170**, 179
— *minima Orb.* 177
— **(Anoptychia) multitorquata** *Mstr.* sp. . . . . **173**, [illegible]
— *nodosa Laube* 194, 205
— *nuda Orb.* 171
— **obliquecostata** *Bronn.* bei *Mstr.* 165, **168**, 169, 182
— **(Allostrophia) perversa** *Mstr.* sp. . 178
— *Plieningeri Orb.* 212
— *pupa Orb.* . . . . . [illegible]
[— *Rhodani Orb.*] . . . . [illegible]
— *Stotteri Orb.* . . . . . [illegible]
— *strigillata Orb.* 197
— **(Anoptychia) subnuda** 173
— *subornata Laube* 167, 215
— *subpleurotomaria* 128
— **(Anoptychia) supraplecta** *Mstr.* sp. 174
— **tenuis** *Mstr.* sp. **165**, 167
— *tenuiplicata Orb.* 167
— *tenuistriata Laube* 230
— *tornata Orb.* . . . . . [illegible]
— *trochiformis Orb.* 200
— **turritelliformis** *Klipst.* sp. . . . **170**, 171
— **Walmstedti** *Klipst.* sp. 168, **169**, 179, 182, 275
— *Zeuschneri Orb.* 186
— *Zieteni Orb.* 202
Loxonematidae (Familia) . . . 117, **162**, 270
[*Lucinella* (Genus)] . . . . . 10, [illegible]
Macrocheilus (Genus) 227
— *canaliferus Laube* 172, **228**
— *cochlea Laube* **202**, 228, **253**
— *conicus Laube* . . . . . [illegible], 228
— *inaequistriatus Laube* 228, 230
— *nodosus Laube* 228
— *obovatus Laube* 208, 228, 275
— *paludinaris Laube* 155, 228
— *Sandbergeri Laube** 228
— *subscalaris Laube* (Druckfehler) . . . 228
— *subtortilis Laube* 197, 228
— *tenuistriatus Laube* 228, 230
— *variabilis Laube* 155, 228
Macrochilina (Genus) . . . 70, 163, 196, **227**
— **brevispira** 229
— **inaequistriata** *Mstr.* sp. 229
— — var. **tenuistriata** 230
— **Orbignyi** *Laube* sp. 196, **231**
— **Sandbergeri** *Laube* **228**, 229
— **sublineata** *Mstr.* sp. 228, **229**
Macrochilus paludinaris Laube 155
— *variabilis Laube* 155
Margarita (Genus) 63, 69, **76**
— **laevigata** *Mstr.* sp. 76
— — var. **spiralis** 76
— *spiralis Zieten* . . . . . [illegible], **76**
Marmolatella (Subgenus von *Naticopsis*) **271**, 274
[— *stomatia Stopp.* sp.] 271
— *Telleri* . . . **147**, [illegible]

Melania (Genus) 162, 191
— *abbreviata Klipst.* 155
— *acutestriata Klipst.* 213
— *Alberti Klipst.* 197
— *angusta Mstr.** 214, **219**
— *anthophylloides Klipst.** 252
— *bicarinata* 180
— *Bolina Quenst.* 236
— *Brongniarti Klipst.** 180, **181**
[— *campanellae Phill.*] 191
— *canalifera Mstr.** 171
— *carinata* (Druckfehler!) 187
— *cassiana Klipst.* 92, **93**
— *cochlea Mstr.** 202
— *cochleata Quenst.* 177
— *columnaris Mstr.** 217
— — *Quenst.* 217
— *concentrica Giebel* 181, 255
— — *Mstr.** 255
— *conica Mstr.** 200
— *crassa Giebel* 197, 200, 202
— — *Mstr.** 201
— *Dunkeri Klipst.* 212, 213
— *falcifera Klipst.* 201
— *formosa Klipst.* 193
— *fusiformis Giebel* 223, 225
— — *Mstr.** 223
— *gracilis Giebel* 173, 193, 230
— — *Mstr.* 229, 230
— *Hagenowii Klipst.** 195
— *Haueri Klipst.** 169
— *Hauslabii Klipst.* 223
— ***Hoernesi** Klipst.* 206, **217**
— *inaequistriata Mstr.** **229,** 230
— *Koninckeana Mstr.** 213
— *larva Klipst.* 223
— *latescalata Klipst.* 127
— *Lommeli Quenst.* 177
— *longissima Giebel* 177, 213
— — *Mstr.* 213
— *minima Klipst.* 176, 198
— *multitorquata Mstr.** 173
— *nitida Klipst.* mscr.* 224
— *nodosa Mstr.** 205
— *nympha Giebel* . . 197, 208, 210, 212, 223
— — *Mstr.** 210
— *obliquecostata Mstr.** 168
— *obovata Mstr.* 208
— *paludinaria Quenst.* 155
— *paludinaris Mstr.** **155,** 266
Partschi Klipst. 193
— *perversa Giebel.* 167
— *Mstr.** **178,** 224
— *plicata Klipst.* 275
— *Plieningeri Klipst.* 207, 212
— *pupa Klipst.* 197, 204
— *pupaeformis Mstr.* 225
- *rugosocostata Klipst.* 167
Melania similis Giebel 177, **196**
— — *Mstr.** 196
— *Stotteri Klipst.** 208
— *strigillata Klipst.* 197
— *subcarinata Mstr.* 180
— *subcolumnaris Mstr.** 217
— *subconcentrica Mstr.** 171, 207
— *subnodosa Klipst.** 217, **221**
— *subornata Quenst.* 166
— *subovata Mstr.** 208
— *subscalaris Mstr.* 200
— *subtortilis Mstr.** 197
— *supraplecta Mstr.** 174
— — *Quenst.* 212
— *tenuiplicata Klipst.* 167
— *tenuis Mstr.* 176
— *tenuissima Klipst.** 220
— *tenuistriata Giebel* 208, 230
— — *Mstr.** **229,** 230
— *terebra Klipst.** 218
— — *Laube* 193
— *texata Giebel* 195
— — *Mstr.* 231
— — *Quenst.* 208, 230
— — var. *elongata Klipst.* 229
— *trochiformis Klipst.* 200
— *turritellaris Giebel* 174, 177, 204
— — *Mstr.** 204
— *turritelliformis Klipst.** **170,** 177
— *variabilis Klipst.* 155
— *Zieteni Klipst.* 202
Microcheilus (Genus) 163, **231**
— ***Brauni** Klipst.* sp. 232
— ***minor*** 232
[*Microdoma* (Genus)] 88
[*Microschiza* (Genus)] 70, 163, 199
[*Monilea* (Genus)] 91
[*Monodonta* (Genus)] 94
— *cassiana Giebel* 95, 96
— — *Mstr. (Wissm.)* 95, **96,** 274
— *cincta Klipst.** 43, **74,** 95
— *delicata Laube* 96
— *elegans Mstr.* 95, **97**
— *gracilis Klipst.* 95, **97**
— *nodosa Mstr.* 95, 96, 268, 274
— *spirata Klipst.* 95, 97
— *subnodosa Klipst.* 95
— *supranodosa Klipst.** 95, **110**
[*Mourlonia* (Genus)] . . . 11, 16, 36, 38, 40
[— *carinata Sow.*] 38
[— *exarata Kon.*] 38
[— *nobilis Kon.*] 38
[— *subconoidea Kon.*] 38
[— *virgulata Kon.*] 16
Murchisonia (Genus) 10, 31, **53,** 80
— ***(Cheilotoma) acuta** Mstr.* sp. 53, **54,** 56, 273
— *? alpina Eichw.** 250
[— *bigranulosa*] 53

[*Murchisonia binodosa*] 53
— *(Cheilotoma) Blumi Mstr.* sp. 54, **55,** 57, 264, 273
— *Blumii Laube* 54
— — *calosoma Laube* 53, **56**
[— *coronata*] 53
— *margavitacea Laube* **31,** 54
— *(Cheilotoma) obtusa Klipst.* sp. . 56, **264**
— *scalaris Laube* 128
— *(Cheilotoma) subgranulata Klipst.* sp. **56,** 264
— — *tristriata Mstr.* sp. 57
Narica acuticostata Laube 131
[— *lyrata Kon.*] 131
— *Münsteriana Laube* 131
Natica (Genus) 100, 130, 131, 135, 142, **148,** 274
— *acuticostata Orb.* **131,** 134
— *alpina Orb.* 149
— *Althusii Klipst.* **143, 145,** 149
— **angusta** *Mstr.* 148, 150, **152**
— *angusta Laube* 151
— **Argus** 153
— *Beecksii Klipst.* 142, 149
— **Berwerthi** **149,** 270, 274
— *Bronni Orb.* 135
— *brunea Laube* **136,** 149
— *cassiana Giebel* . . 98, 137, 143, 145, 151
— — *Laube* 143, 151
— — *Wissm.** 143, 148
— *Catulli Klipst.* 149
— *costata Quenst.* 101
— *decorata Orb.* 148
— *Deshayesi Laube* 126
— *Deshayesii Klipst.* . . . 126, **137,** 142, 149
— *elongata Mstr.* **137,** 138, 148
— *expansa Laube** **145,** 149
— *globulosa Klipst.** **98,** 149
— *graciliis Klipst.* 149
— *Haidingeri Klipst.* **132,** 149
— *hieroglypha Klipst.* . . 99, 143, **144,** 149
— *impressa Laube* . . . **140,** 143, **144,** 148
— — *Mstr.** 143, **144**
— *inaequiplicata Klipst.** . . 131, **140,** 149
— *inaequistriata* (Druckfehler) 149
— *Landgrebii Klipst.** 149, 151
— *limneiformis Laube** **141,** 142, 149
[— *lyrata Phill.*] 131
— *maculosa Klipst.* **136,** 149
— ***Mandelslohi*** *Klipst.* 99, 143, 149, 150, **151,** 152
— — Gruppe der 138, 145, **150,** 271
— — *Laube* 151
— *Münsteri Laube* 131
— *Münsteriana Orb.* 131
— *neritacea Mstr.** 136, 148
— *neritina Laube* 98, 149
— **neritina** *Mstr.* . . 99, 104, **145,** 148, **149**
— *ovata Giebel* 151, 271
Natica ? ovata Klipst. 271
— *Oeyenhausi Klipst.* 141, 149
— *(Ampullaria) pleurotomoides Wissm.* bei *Mstr.* 157
plicatilis *Klipst.* 148, 149, 150, **151,** 152, 267
— *plicistria Mstr.* 148, **151**
pseudospirata *Orb.* . . . 149, **153,** 154
— — Gruppe der 152
*Sanctae Crucis Wissm.** 275
Schwarzenbergi Klipst. **98,** 149
— *striatocostata Laube* 133
— *subelongata Laube* . . . 135, **138**
— — *Orb.* 137
— *subhybrida Orb.* 154
— *sublineata Giebel* 132
— — *Mstr.** . . . 131, **132,** 148
submaculosa Orb. 136
subovata Giebel (siehe Druckfehler) 149, 152
— — *Mstr.* **98,** 148
— *subplicistria Orb.* 151, 152
subspirata Mstr. . . . 149, **153**
— *substriata Mstr.* . . **132,** 148, 149
transiens 150, **152**
— *turbilina Mstr.* 148
— *tyrolensis Laube** 149, **154**
Naticella (Genus) . . . 100, **130,** 140, 148
— **acutecostata** *Klipst.* . 130, **131,** 140, 275
— ***? anomala*** 120, 131, **134**
[— *arctecostata Klipst.*] 275
— *armata Mstr.** 100, 130
— *(?) Bronni Klipst.* 135
— *cincta Klipst.* **103,** 105
— *? compressa Klipst.* 271
— *concentrica Mstr.** **106,** 130
[— *costata Mstr.*] 130
— *decussata Mstr.** **103,** 130
— *granulocostata Klipst.* 131
— *lyrata Giebel* 131
— — *Mstr.* 130, **131**
— *Münsteri Klipst.* 124
— *nodulosa Mstr.* **103,** 130
— *ornata Mstr.** **102,** 130
— *plicata Mstr.* **100,** 130
— *pyrulaeformis Klipst.** 106
— *rugosocarinata Klipst.** 105, **107**
— ***striatocostata*** *Braun* bei *Mstr.* 108, 109, 130, **133**
— **sublineata** *Mstr.* sp. . . . **132,** 148, 275
— *subornata Mstr.** 103, 130
[— *(Spirina) tubicina Barr.*] 134
Naticidae (Familia) . . . 63, 69, 99, **129,** 274
[*Naticodon* (Genus)] 98, 99
Naticopsis (Genus) 130, **135,** 142, 148, 270, 271, 274
— ***Altoni*** **141,** 274
— *brunea Zittel* 136
cassiana *Wissm.* sp. . . 139, 142, **143**
— — var. **elevata** 144

Naticopsis cassiana var. *humilis* . 144
— — Gruppe der . . . 142
— *Deshayesi Koken* 142
— *(?) Dianae* 138
— *elongata Mstr.* sp. **137,** 271
— *expansa Laube* . . . 144, **145**
[— *Eyerichi Noetl.*] 142
gaderana . 142
— *impressa Mstr.* . **144,** 146, 271
inaequiplicata Klipst. sp. . . 131, **140**
— *involuta* . . . **146,** 150, 271
— *Kinkelini* **145,** 146
(?) ladina 138
Laubei 139
— *limneiformis Laube* sp. **141,** 142
— — Gruppe der . . 141
— aff. *Mandelslohi Zittel* 139
— *neritacea Mstr.* sp. **136,** 138, 147, 149, 271
[*stomatia Stopp.* sp.] . 147, 271
— — Gruppe der . 146, 271
— *subornata* Druckfehler; recte *Neritopsis subornata* . . . 102
Telleri **147,** 271
— *Uhligi Klipst.* sp. mscr. . . 140
— *Zitteli* **139,** 140, 141
[*Natiria lyrata Kon.*] . 131
Nerita alpina Klipst. . . . 104, **149**
[— *costellata Mstr.*] . 103
— *? decorata Mstr.* . . 104
Neritaria (Genus) . . 271
Neritidae (Familia) . **98,** 123, **274**
Neritina (Genus) 101
— *? imitans* 103
Neritopsis (Genus) . 100
— *armata Mstr.* sp. . 100
— — *Mstr.* sp. var. *typica* 102
— — *Mstr.* sp. var. *cancellata* . 102
— — *Mstr.* sp. var. *plicata* **102,** 103
concentrica Laube . 100
decussata Mstr. sp. . 103
— *Mstr.* sp. var. *nodulosa* . 104
ornata Mstr. sp. **102,** 103
plicata Mstr. sp. 102
pyrulaeformis Orb. . 100
subornata Mstr. sp. . 102, **103**
striatocostata Laube . . 133
Waageni Laube **100, 102**
[*Niso* (Genus)] 270
— *conica Laube* 270
— *Keuperiana Koken* 270
— *pyramidalis Laube* 270
Oliva? alpina Klipst. . 264
Omphaloptycha (Genus) 163, 164
Oncochilus (Genus) 97
— *globulosus Laube* sp. . **98,** 149, 153
Oonia (Subgenus von *Pseudomelania*) 163, 194, **196,** 220
similis Mstr. sp. 196
Oonia subtortilis Mstr. sp. . . . **197,** 222
Opisthobranchia (Ordo) 260
[*Orthostoma* (Genus)] 259
Orthostylus (Genus) 163, **218**
— *angustus Mstr.* sp. 219
— *badioticus* 220
— *Fuchsi Klipst.* sp. 219
— *? strigillatus Klipst.* sp. 219
— *tenuissimus Klipst.* sp. 220
[*Ostrea stomatia Stopp.*] 146
Pachypoma (Genus) 69, **78,** 110
— *calcar Laube* **78,** 79
— *calcar Mstr.* sp. **78,** 110, 273
— *Damon Laube* 78, **79**
— *Endymion Laube* 79
— *Haueri* 78, **79**
— *insolitum Klipst.* 78, **80**
Palaeonarica (Genus) **105,** 274
— *cancellata* 105, **107**
— *cencentrica Mstr.* sp. . . **106,** 107, 274
— *constricta* **105,** 106
— *? rugosocarinata Klipst.* sp. . . 105, **107**
— *pyrulaeformis Klipst.* sp. 106
Palaeoniso (Genus) 163, **226**
— *(?) dubius* 226
— *(?) Leonhardi* 226
Palaeotriton (Genus) 232, **255**
— *(?) avena Laube* sp. 257
— *Laubei* 255, **257**
— *macrostoma* 255, **256,** 257
— *venustus Mstr.* sp. 234, 255, **256**
Paleunema (Genus) 80
— *nodosa Mstr.* sp. 80
Patella (Genus) 8
— *campanaeformis Klipst.** 9
— *capulina Braun* bei *Mstr.* 8
— *costulata Mstr.* **8,** 272
— *granulata Mstr.* 8, **9,** 272
— *nuda Klipst.* 8, **9**
— *lineata Klipst.** 9
Patellidae (Familia) 8
Patelloidea campanaeformis Laube . . . 9
[*Phanerotinus* (Genus)] 67
Phasianella (Genus) **70,** 92
— *abbreviata Orb.* 155
— *angusta Orb.* 266
— *bolina Orb.* 197
— *Bronni Laube* 93
— *? cingulata Laube* 70, **265**
— *cassiana Laube.* 155
— — *Orb.* 93
— *Hagenovii Orb.* 195
— *intermedia Orb.* 172, 266
— *Klipsteiniana Orb.* 155
— *Münsteri Wissm.* bei *Mstr.** . . . 70, **195**
— *paludinaris Orb.* 155
Partschi Orb. . . . 193
picta Laube. . **70,** 273

Phasianella plicata Orb. 275
— *similis* Orb. 155
— *striatula* Orb. 153
— *variabilis* Orb. 155
— *venusta* Orb. 256
[*Phymatifer* (Genus)] 64
Pilcopsis pustulosus Mstr.* 123
[*Platyceras* (Genus)] 134, 135
[— *reversum Hall*] 121
Platychilina (Genus) 274
[*Platyostoma* (Genus)] 135
[*Pleurotoma* (Genus)] 53
— *Blumi* Wissm. bei Mstr.* 55
— *subgranulata Klipst.** 56
— *sublineata* Mstr.* 228, **229**
Pleurotomaria (Genus) 10, 11, **33**, 37, 45
[— *Agatha* Orb.] 44
— *amalthea Klipst.* 12, **26**
— *? angulata* Mstr. 26, 29, 272
— *Beaumonti Klipst.** 27
[— *Bessina* Orb.] 44
— *? bicarinata Klipst.* 12, **264**
[— *bicincta Hall*] 16
— *bicingulata Klipst.* 12
— *bilineata* Orb. 263
— *binodosa* Mstr.* 124
[— *bitorquata* Desl.] 44
— ***Bittneri*** 35
— *Blumi Giebel* 55
— — *Quenst.* 273
— *Brandis Klipst.** 12, 66, **264**
— *Bronnii Giebel* 263
— — *Klipst.* 12, **46**
— *calcar* Mstr.* **78**, 273
— *calosoma Laube** 53, 54, **56**
— *Calypso Laube**. 21, **41**
— *canalifera Laube* 23, 128
— — *Mstr.** 23
— *cancellata Mstr.* 34
— *cancellato-cingulata Klipst.* 12, 30
[— *circumsulcata* Orb.] 44
— *cirriformis Laube** 18
[— — *Sow.*] 37
— *cochlea Giebel* 29, 124
— — *Mstr.* 125
[— *compressa Sow.*] 37
— *concava Mstr.* 128
— *concinna Klipst.* 26
[— *conoidea* Orb.] 44
— *coronata Mstr.** 19, 272
— *crassenodosa Klipst.** 253
— *Credneri Klipst.* 25, 26
— *crenata Mstr.** 29
[— *crenatostriata Sandb.*] 46
[— *decipiens* Orb.] 44
— *decorata Giebel* 20, 33
— — *Mstr.* 33
[— *decussata Sandb.*] 16
*Pleurotomaria delicata Laube** 42
— *delphinula Laube* 36
— *elegantissima Klipst.* mscr.* 129
[— *exquisita Lindstr.* 40, 41
[— *exsiliens Sandb.*] 46
[— *foveolata E. Desl.*] 16
— *gracilis Klipst.* 12, 26
— *granulosa Klipst.* 273
[— *Grasana* Orb.] 44
[— cf. *Haueri M. Hoern.*] **34**, 35
— *Joannis Austriae Klipst.** 22
[— — *Stopp.*] 23
[— *labrosa Hall*] 16
— *latizonata Laube* 41
— *Laubei Klipst.* mscr.* 52
— *Liebeneri Laube** 21
— ***lineata*** *Klipst.* 264
[— *Lloydii Sow.*] 16
— *marginenodosa Klipst.* 258
— *Meyeri Klipst.* **20**, 29
— *Münsteri Klipst.** 21
— — *Klipst.* var. 21
— — *Laube* 21, 22
— *Nerei Mstr.* 55
— — *Quenst.* 273
— *nodosa Mstr.** 80
— *obtusa Klipst.* 12, 54, 56, **264**
— *Orbignyana Klipst.* mscr. 66
— *Pamphilus* Orb. 264
— *pentagonalis Klipst.**. 66
— *plana Klipst.** 46, 274
— *planata* Orb. 274
— *plicatonodosa Klipst.* 127
[— *precatoria* Orb.] 44
— *Protei Mstr.** 38
— *radians Wissm.** 36, **37**, 273
[— *robusta Lindstr.*] 16
— *scalaris Mstr.** 50
[— *sequens Waagen*] 16
— *? spuria Mstr.** 22
[— *striata*] 37
[— *Strobilus* Orb.] 14
— ***subcancellata*** Orb. 34
[— *subclathrata Sandb.*] 19
— *subconcava Mstr.* sp. 14, 15
— — Orb. 128
— *subcoronata Mstr.* 19, 272
— *subcostata Giebel* 52
— — *Laube* 19
— — *Mstr.** 51
— — *Quenst.* 273
— *subdentata Mstr.* 19
— *subgracilis* Orb. = *Schizostoma gracilis Mstr.* (Siehe Druckfehler!)
— *subgranulata Laube* 23
— *subgranulata Mstr.* 23
— *subplana* Orb. 19
— *subplicata Giebel* 23

*Pleurotomaria subplicata Klipst.** . . 12, 26
— *subpunctata Klipst.* 23
— — *Laube* 24
— *substriata Klipst.** 12, **263**
— *subtilis Klipst.** 31
— *texturata Mstr.** 16, 17, 20, **28**
— — *Quenst.* 272
[— *Thetys Orb.*] 44
— *tricarinata Klipst.* 55
— *Triton Orb.** 33
— *venusta Mstr.** 25
Pleurotomariidae (Familia) 10
[*Plocostoma* (Genus)] 42
Polygyrina (Subgenus von *Loxonema*) 163, **176**
— *Lommeli Mstr.* sp. 171, **176,** 187
— *tenuis Koken* 166
Porcellia (Genus) 11, 12
— *Buchii Orb.* 13
— *cingulata Mstr.** 12, **67**
— *costata Orb.* 12
— *Fischeri M. Hoern.* 12
Promathildia (Genus) **234,** 249
— *binodosa* (Druckfehler) 244
— *bipunctata Mstr.* sp. 240
— *biserta Mstr.* sp. 187, 234, 238, **239,** 241, 242, 244, 245
— — *Mstr.* sp. Gruppe der . 113, **237,** 246
— *Bittneri* 234, **245**
— *Bolina Mstr.* sp. 117, 234, **236**
— — *Mstr.* sp. Gruppe der 235
— *colon Mstr.* 247, **248,** 249
— — *Mstr.* Gruppe der **246,** 250
— *crenata Mstr.* sp. 241, **242**
— *decorata Klipst.* sp. **238,** 244, 245, 247, 248
— — *Klipst.* sp. var. *multicarinata* **239,** 246
— *decussata Mstr.* sp. **247,** 248
— *(?) forma indet.* 250
— *intermittens* (Siehe auch Druckfehler!) 118, 234, **235**
— *margaritifera Mstr.* sp. . 241, **242,** 244
— *ornata* (Druckfehler) 247, 248
— *perarmata Mstr.* sp. 245
— *pulchella Laube* sp. 244, **245**
— *pygmaea Mstr.* sp. 247, **248**
— *sculpta* 234, **246**
— *subcancellata Mstr.* sp. **210,** 242, 243, 244
— *subnodosa Mstr.* sp. 215, 237, 238, 239, 240, 241, 242, **243,** 245, 247
— — *Mstr.* sp. var. *binodosa* 244
— — *Mstr.* sp. var. *trilineata* 244
— *subornata Mstr.* sp. 247, **249**
— *stuoresensis* 234, **237**
— *trochleata Mstr.* sp. . . . **235,** 236, 274
— *tyrsoecus* 234, **246**
— *Winkleri Klipst.* **236,** 244
Prosobranchia (Ordo) 8
Prostylifer (Genus) **155,** 199
Prostylifer paludinaris Mstr. sp. 155
Protonerita (Genus) 274
Protorcula (Subgenus von *Undularia*) 117, 163, **188,** 220
— *(?) Abbatis* 188
— *densepunctata* 188, **190**
— *excavata Laube* sp. 188, **190**
— *(?) fasciata* 188
— *subpunctata Mstr.* sp. **188,** 190
Pseudochrysalis (Subgenus von *Coelostylina*) 163, **207,** 222
— *chrysaloides* **209,** 211
— *Stotteri Klipst.* sp. **208,** 230
— — *Klipst.* var. sp. *alata* 209
— — *Klipst.* sp. var. *depressa* 209
— — *Klipst.* var. sp. *elongata* 209
— *subovata Mstr.* sp. **208,** 211
Pseudofossarus (Genus) 274
Pseudomelania (Genus) . . 162, 163, 164, **190**
— *Aonis* **194,** 196, 206
— *canalifera* (Druckfehler!) 205
[— *eximia Hoern.*] 198
— formae indeterminatae 198
— *Gaudryi* 193
— *Hagenowi? Klipst.* sp. 195
— *miles* **195,** 196, 228
— — Gruppe der 194
— *Münsteri Wissm.* **195,** 196, 231
— *Orbignyi Mstr.* sp. 196
— *(Oonia) similis Mstr.* sp. . . . 192, **196**
— *subsimilis Mstr.* 192
— — var. *picta* 192
— *subterebra* 192
— *subula* **193,** 216, 218
— *(Oonia) subtortilis Mstr.* sp. . . . 197
Pseudomelaniidae (Familia) **162,** 234, 252, 270
Pseudoscalites (Genus) **129,** 266
— *elegantissimus Klipst.* mscr. sp. . . 129
Ptychomphalina (Genus) 38
Ptychomphalus (Genus) 11, 36, **37,** 40
[— *Benedenianus Kon.*] 38
[— *conimorphus Kon.*] 38
[— *gigas Kon.*] 38
[— *globosus Kon.*] 40
[— *Grifithi Mc. Coy*] 38
[— *Mourloni Kon.*] 38
— *Neumayri* 39
— *(?) palaeopsis* 40
[— *perstriatus Kon.*] 38
— *Protei Laube* 38
[— *sculptus Kon.*] 38
[— *similis Kon.*] 38
[— *Sowerbyianus Kon.*] 38
[— *spiralis Kon.*] 38
[— *striatus Sow.*] 38
[— *subvittatus Kon.*] 38
[— *tornatilis Phill.*] 38
[— *Walciodorensis Kon.*] 38

Ptychostoma (Genus) . 130, **157,** 270
— ***fasciatum*** 157, **159,** 270
— *gracile Laube* 157
— ***Mojsisovicsi*** 135, **159**
— ***pleurotomoides*** *Wissm.* sp. . **157,** 158, 275
— *Sanctae Crucis Laube* 155, 157
— ***Stachei*** 158
— ***Wähneri*** 158
[*Pupa* (Genus)] 225, 252
[*Purpura* (Genus)] 253
Purpuridae (Familia) 253
Purpuroidea (Genus) 203, **253**
— ***applanata*** 253
— ***cerithiformis*** 254
— ***crassenodosa*** *Klipst.* . . 227, **253,** 254
[— *Reussi Hoern.*] 253
Purpurina (Genus) **126,** 269
— ***(?) concava*** *Mstr.* sp. 128
— ***loxonemoides*** 270
— ***pleurotomaria*** *Mstr.* sp. . . . **126,** 270
— ***(?) scalaris*** *Mstr.* sp. **128,** 270
— ***subpleurotomaria*** *Mstr.* sp. . . . 127
— ***Vaceki*** 127
Pustularia (Genus) 250
— ***alpina*** *Eichw.* sp. **250,** 251
— ***wengensis*** 251
— — var. ***enodis*** 251
Pyramidellidae (Familia) 70, 81, 117, 162, 233
Pyramidella pupaeformis Quenst. . . . 225
[*Pyrula* (Genus)] 159
Rhabdoconcha (Genus) . . 163, 170, **178,** 216
— ***? Brongniarti*** *Klipst.* sp. 181
[— *crassilabrata Terq.* sp.] 179
[— *multipunctata Gemm.*] 180
[— *punctata Gemm.*] 180
— ***Schaeferi*** 180
— ***triadica*** 180
[— *turbinata Terq.*] 179
[*Rhaphistoma* (Genus)] 36
Rhaphistomella (Genus) 36
— ***radians*** *Wissm.* sp. . . 36, **37,** 264, 273
[*Rhineoderma* (Genus)] 10
Rhynchidia (Genus) 100
— *cassiana Laube* 100, 101
Rissoa biserta Orb. 114
— *Braunii Orb.* 232
— *Bronni Orb.* 93
— *concentrica Mstr.** 255
— *Haueri Orb.* 169
— *quadrangula Orb.* 269
— *spinosa Orb.* 113
— *subcanaliculata Orb.* 269
— *subcarinata Orb.* 115
— *subelegans Orb.* 111
— *tenuistriata Orb.* 229
Rotella Goldfussi Mstr. 77, **151**
— *helicoides Mstr.** **77,** 151
— *sphaeroidica Laube* 77
Scalaria (Genus) . . 91, **108,** 133, 260, 269
— ***Baltzeri*** *Klipst.* **115,** 269
— ***binodosa*** *Mstr.* sp. . . . 81, 111, **112,** 115
— — *Mstr.* sp. var. ***spinulosa*** *Laube* . . 112
— — Gruppe der 108, **109**
— ***biserta*** *Mstr.* sp. 111, **114**
— ***Damesi*** 114
— ***elegans*** *Mstr.* sp. . . . 110, **111,** 114, 268
— ***forma indet. juv.*** 109
— ***ornata*** *Mstr.* sp. **113,** 114
— ***spinosa*** *Klipst.* sp. 113
— *spinulosa Laube* 112
— ***(?) supranodosa*** *Klipst.* sp. . . **110,** 274
— ***(?) triadica*** 108
— *venusta Laube* 108, 256, 257
— — *Mstr.** **256,** 257
Scalariidae (Familia) 108
Scalites (Genus) 36, 37
— *Protei Laube* 38
Schizodiscus (Genus) 11, **46,** 48
— ***planus*** *Klipst.* **46,** 271
— — *Klipst.* var. ***elevata*** 47
Schizogonium (Genus) 11, **47,** 59
— *? Brandis Klipst.* sp. 264
— ***elevatum*** 49, 51, **52**
— ***impressum*** 49, 51, **52**
— ***Laubei*** *Klipst.* 49, **52**
— *quadricostatum = Sch. tetraptychum* (Druckfehler) 51
scalare *Mstr.* sp. 48, **50,** 52, 53, 264, 273
Mstr. sp. var. *subcostatum Koken* . 51
Mstr. sp. var. *subdentatum Koken* 50, 51
serratum *Mstr.* sp. . . . **49,** 50, 51, 52
subcostatum *Mstr.* sp. . . 49, 50, **51,** 52
— ***subdentatum*** *Mstr.* sp. 49, **50,** 51
— ***tetraptychum*** 49, **53**
Schizostoma (Genus) 12
— *Buchii Mstr.** 12, **13**
— *costata Mstr.** **12,** 272
— *dentata Mstr.** 12, **60**
— *dentatum Giebel* 60
— *gracilis Mstr.* 12, 49, 62
— *serrata Mstr.** 12, **49**
[— *radiatus Arch. et Vern.*] 48
Serpula (Genus) 232
Sigaretus (Genus) 14
— *carinatus Mstr.** 14
— *tenuicinctus Klipst.* 14
Siliquaria (?) triadica 119
Siphonophyla (Genus) . . . 231, **254,** 260
— ***(?) concentrica*** *Mstr.* sp. 255
— ***Desori*** *Klipst.* 254
Solarium (Genus) 47, 58, 62
— *dentatum Laube* 60
— *planum Laube* **46,** 48, 59, 274
— *serratum Chénu* 49
— *subpunctatum Klipst.* 37
— *venustum Laube* 47, **61**

Solenoconchae (Ordo) 6
[*Spirina* (Genus)] 131, 134
[— *tubicina Barr.*] 134
Spirochrysalis (Genus) 163, 199, **209,** 211, 223
— **nympha** *Mstr.* sp. . . . 209, **210,** 223
— — var. **pyramidalis** 211
Spirocyclina (Genus) 259
— **eucycla** *Laube* sp. 259, 268
Spirostylus (Genus) 163, **216**
— **acus** 218
— **Beneckei** 216
— **columnaris** *Mstr.* sp. . . . **217,** 218
— **contractus** 216
— **subcolumnaris** *Mstr.* sp. . . 193, **217,** 218
— — *Mstr.* sp. var. **brevior** 217
— **(?) terebra** *Klipst.* sp. 218
Stomatia Cainalli Stopp. 122, 124
— *carinata Orb.* 14
— *Cerutii Stopp.* 122
— *Chiocchii Stopp.* 122
— *cincta Orb.* 103
— *compressa Orb.* 271
— *coronata Stopp.* 122
— *Goldfussi Orb.* 151
— *Münsteri Orb.* 124
— *neritoides Orb.* 120
— *pustulosa Laube* 123
Straparollus (Genus) 59, **63**
[— *caelatus Kon.*] 59
— *cassianus Orb.* 61
— *cingulatus Orb.* 67
— *dentatus Orb.* 60
— *reconditus Orb.* (Siehe Druckfehler!) . 77
— *subhelicoides Orb.* 77
— **ultimus** 63
[*Strobeus* (Genus)] 227
[*Strophostylus* (Genus)] 135
Stuorella (Genus) 11, **14**
— **subconcava** *Mstr.* sp. . . 44, **45,** 81, 273
[*Subulitidae* (Familia)] 162
[*Succinea* (Genus)] 195
[*Tectarius* (Genus)] 71
Telleria (Genus) 163, **226**
· **umbilicata** 227
Temnotropis (Genus) 11, **14,** 18
— **bicarinata** *Laube* 15
— **carinata** *Mstr.* sp. 14
— **fallax** 14, **15**
— **(?) Suessi** *Klipst.* sp. 14, **15**
[*Thalotia* (Genus)] 91
Tomocheilus (Genus) 251
— **? anthophylloides** *Klipst.* sp. . 251, **252**
[— **? divergens**] 252
[*Tomocyclus*] 227
[*Torcula* (Untergattung von *Turritella*) 117, 188
[— *exoleta L.*] 188
Tornatella abbreviata Klipst. 261
alpina Quenst. 261
*Tornatella (?) scalaris Mstr.** 261
— *scalaris* var. *strigillata Klipst.* . . . 261
— *subscalaris Quenst.* 261
Trachoecus (Genus) 259
— **Gemmellaroi** 260
Trachynerita (Genus) 274
— **Altoni** 274
Tretospira (Genus) 163, **270**
— **fasciata** 270
— *multistriata Wöhrm.* 270
Trichotropidae (Familia) 126
Trochidae (Familia) 69
Trochocochlea (Genus) 75
Trochus (Genus) 69, **81,** 88, 91
— *acuticarinatus Klipst.** 89
— *Asius Orb.* 89
— *Baltzeri Klipst.* mscr.* 115
— *Bianor Orb.* 37
— *biarmatus Orb.* 60
— *bicarinatus Klipst.* 89
— *binodosus Mstr.** 81, **112**
— — *Quenst.* 110
— **? binodulosus** *Klipst.* 268
— *bipunctatus Mstr.** 57, 81
— *bisertus Mstr.* 81
— *bistriatus Mstr.** 81, **88**
— *cassianus Orb.* 96
— *Caumonti Klipst.* 81
— *complanatus Orb* 77
— **Deslongchampsi** *Klipst.* 83
— — *Laube* 83
— *Epimetheus Laube* 86
— *Eupator Laube* 86
— *Eurytus Orb.* 95, 96
— *fasciolatus Orb.* 273
— **forma indet.** 82
— **funiculosus** 83
— **glandulus** *Laube* 81, **82**
— *Gnydus Orb.* 89
— *helicoides Orb.* 77
— *Helirius Orb.* 124
— *interruptus Klipst.* 84
— *insolitus Klipst.** 80
— *laticostatus Mstr.* 81, 90
— *lineatulus Orb.* 60
— **lissochilus** 83
— *Maximiliani Leuchtenbergensis Klipst.* 45
— *Mineus Orb.* 23
— *Nerei Orb.* 55
— **nudus** *Mstr.* **84,** 87
— **? ornatus** *Klipst.* 268
— *Prometheus Laube* 86
— *pyramidalis Mstr.* 81, **210**
— *quadrangulonodulosus Klipst.* . . . 75
— *(?) quadrilineatus Klipst.* 85
— *reconditus = Umbonium helicoides* (Siehe Druckfehler!) 77
— *semipunctatus Braun** . . 81, 84, **86,** 268

Trochus *serratus Orb.* 49
— *sphaeroidicus Orb.* 77
— *spiritus Orb.* = *Tr. spiratus* 96
— *splendidus Giebel* 268
— ***strigillatus*** *Klipst.* 84
— *Studeri Orb.* 264
— ***subbisertus*** *Orb.* 81
— — var. *verrucosus* 82
— *subcalcar Orb.* 78
— *subcancellatus Orb.* 35
— *subcinctus Orb.* 74
— *subconcavus Mstr.** **45**, 81
— *subcostatus Laube* 112
— — *Mstr.* 81, **96**
— — *Orb.* 96
— *subdecussatus Mstr.* 71, 81, 84
— *subdentatus Orb.* 50
— *subelegans Orb.* 96
— *subglaber Mstr.* 85
— ***subglaber*** *Klipst.* 85
— *subglaber Klipst.* var. *abbreviata* . . . 85
— *subgracilis Orb.* 96
— *subnodosus Orb.* 95
— *subornatus Orb.* 268
— *subpunctatus Klipst.* 86, 273
— *subpyramidalis Orb.* 210
— *subscalaris Orb.* 50
— *subtricarinatus Orb.* 268
— *subverrucosus Orb.* 82
— *Timeus Orb.* 51
— *tertius Giebel* 89
— ***Toulai*** 83
— ***? tricarinatus*** *Klipst.* 268
— *tristriatus Mstr.** 57, 81
— *verrucosus Mstr.* 81
— ***? Zinkeni*** *Klipst.* 268
Turbo (Genus) . . . 69, **70**, 76, 91, 100, 258
— Deckel 71
— *abbreviatus Giebel.* 72, 265
— ***? abbreviatus*** *Klipst.* 265
— ***? angustus*** *Klipst.* 266
— *bicingulatus Mstr.* 71
— *bilineatus Klipst.** 263
— *binodulosus Orb.* 268
— *bisertus Mstr.** . . . (70 Druckfehler), 114
— *Brandis Orb.* 264
— *Bronni Giebel* 93, 266
— — *Orb.* 46
— — *Wissm.* bei *Mstr.** 70, 92, **93**
— *(Littorina) cassianus Wissm.* bei *Mstr.* 70, 155
— *cinctus Mstr.** . . 70, **74** (75 Druckfehler)
— ***? cochlearis*** *Braun* bei *Mstr.* . . . 266
— *cochlearis Quenst.* 116
— *concentricus Orb.** 106
— *concinnus Giebel* 153, 267
— — *Klipst.* 153
— *contrarius Orb.** 68
— *Credneri Orb.* 25
Turbo *crenatus Mstr.** 242
— *crenatus Orb.* 29
— *decoratus Laube* 33
— *elegans Mstr.** 111
— ***? ellipticus*** *Klipst.* 266
— *Epaphus Laube** **91**, 114
— ***Eurymedon*** *Laube* 71, **72**, 73
— *fasciolatus Giebel* 41, 266, 267
— — *Laube* 39, 41
— — *Mstr.* 39, **41**
— *(?) Gerannae Mstr.* 42, 73
— *granulocostatus Orb.* 275
— *granulosus Orb.* 273
— *haudcarinatus Giebel.* 73, 154, 155
— ***haudcarinatus*** *Mstr.* 73
— *hybridus Mstr.* 154
— ***? intermedius*** *Mstr.* 172, **266**
— ***Jaschianus*** *Klipst.* 266
— *Joannis Austriae Orb.* 22
— *Klipsteini Orb.* 272
— *marginenodosus Orb.* 258
— *Melania Mstr.* 73
— *Münsteri Orb.* 21
— ***? nodulosocancellatus*** *Klipst.* 266
— *nodosus Orb.* 80
— ***? orthostoma*** 265
— *Panopae Orb.* 76
— *pentagonalis Orb.* 66
— ***? Philippi*** *Klipst.* 74, **267**
— — *Laube* 74, **267**
— *pleurotomarioides Orb.* 29
— *pleurotomarius Giebel* 126, 128
— — *Laube* 127, 258
— — *Mstr.** 126
— *plicatonodosus Orb.* (Siehe Druckfehler!) 128
— *pygmaeus Orb.* 77
— *reflexus Mstr.** 43, 70, **75**
— *rugosocarinatus Orb.* 107
— *salinarius Orb.* 20
— *salus Orb.* 25
— *Satyrus Laube* 73
— *scalaris Mstr.** 128
— *semicingulatus Giebel* 267
— ***? semiplicatilis*** *Klipst.* 267
— *Silenus Laube* 23
— *similis Mstr.* 155
[— *smaragdus L.*] 71
— *striatocostatus Orb.* 133
— *striatopunctatus Giebel* **75**, 266
— — *Mstr.* 43, 70, **74**, 75
— *striatulus Mstr.* 153
— *strigillatus Klipst.* 71, 72
— *subarmatus Orb.* 100
— ***subcarinatus*** *Mstr.* . . . 69, **71**, 72, 81
— — *Mstr.* Gruppe des 71
— *subcinctus Orb.* **74**, 82
— *subconcinnus Orb.* 153
— *subcrenatus Orb.* 242

Turbo subdecussatus Orb. 103
— *subgracilis Orb.* = *Pleurotomaria gracilis Klipst.* (Siehe Druckfehler) . . 26
— *subnodulosus Orb.* 103
— *subornatus Orb.* 103
— *subpleurotomarius Mstr.* 127
— *subplicatus Orb.* 100
— *subpunctatus Orb.* 23
— *subreflexus Orb.* 75
— *substriatus Orb.* 263
— *subtricarinatus Orb.* 71, 268
— *subtrochleatus Orb.* 236
— *supranodosus Orb.* 274
— *? tenuicingulatus Klipst.* 267
[— *terebratus Mstr.*] 259
— *tricarinatus Mstr.* 71
— *tricinctus Orb.* 269
— *tricingulatus Klipst.* 71
— *trochleatus Mstr.* 236
— *? vixcarinatus Mstr.* . . . 70, **73**, 203
— *Yo Orb.* 102
[*Turbonilla* (Genus)] 191
Turritella (Genus) **116**, 117, 237, 259
— ***Abbatis*** **119**, 188
— *acuticostata Klipst.* 166
— *amalthea Klipst.* 249
[— *Archimedis Brong.*] 235
— *arctecostata Mstr.** 167
— — *Laube* 214
— *armata Mstr.** 186
[— *bicarinata Eichw.*] 235
— *binodosa Mstr.* 243
— *bipunctata Mstr.* 239
— *Bolina Laube* 235, 236
— — *Mstr.** 236
— *Bucklandi Klipst.* 117, 188
— *carinata Laube* **175**, 189
— — *Mstr.** **175**, 187
— *cochleata Mstr.* 176
— *colon Giebel* 248, 269
— — *Mstr.** 248
— *compressa Mstr.** 185
— *conica Klipst.* 171
— *cylindrica Mstr.* 249
— ***cylindrica*** var. ***obliquecostata*** *Klipst.* 269
— *decorata Klipst.** 238
— *decussata Giebel* . . . 167, 215, 247, 249
— — *Mstr.* 247
— *excavata Laube** 117, 190
— *cucycla Laube** 117, **259**
— ***fasciata*** *Klipst.* **118**, 119, 188
*flexuosa Mstr.** 215
— *Fuchsii Klipst.** 218, **219**
Gaytani Klipst. 117, 188
Goldfussi Klipst. 238
· *Haueri Klipst.* 186
Hehli Klipst. 117, 188
*hybrida Mstr.** 166
Turritella Jaegeri *Klipst.* 175
— *Koninckeana Mstr.* 239
— *Lommeli Mstr.** 176
— *margaritifera Mstr.** 242
— *marginenodosa Mstr.* 117, 188
— *nodosoplicata Mstr.* 165
— *nodulosa Braun* bei *Mstr.* . . . 117, 188
— *nuda Klipst.* 171
— *ornata Mstr.** **113**, 117
— *ornatissima Klipst.* mscr. 248
— ***paedopsis*** 118
— *perarmata Klipst.* mscr. 245
— — *Mstr.** 245
— *pulchella-nodosa Klipst.* mscr. . . . 248
— *punctata Giebel* 186, 239, 248
— — *Mstr.* 239
— — *Mstr.* var. 186
— *pygmaea Mstr.** 248
— *quadrangulata Klipst.* 248
— *? quadrangulonodosa Klipst.* . . . 268
— *reflexa Giebel* 175, 189
— — *Mstr.* 175
— *semiglabra Mstr.** 214
— *similis Mstr.* 176
— *spinosa Klipst.** **113**, 117
— *striatopunctata Klipst.* mscr. 184
— *strigillata Klipst.** 218, **219**
— *? subcanaliculata Klipst.* 269
— *subcarinata Mstr.* **180**, 217
— *subornata Laube* 215, 249
— — *Mstr.** 249
— *subpunctata Koken* 117
— — *Mstr.** 117, 176, 187, **188**
— *subtilestriata Klipst.* mscr. 118
— *sulcifera Giebel* 113
— — *Mstr.* 88
— *supraplecta Giebel* 169, 175
— — *Mstr.* 175
— — var. *gracilis Klipst.* 171
— *tenuis Mstr.** 165
— *tornata Klipst.* 186
— *? tricincta Mstr.* 117, **269**
— *? tricostata Mstr.* 117, **269**
— *trochleata Mstr.** 117, **235**, 274
— *Walmstedti Klipst.** 169
— *Zeuschneri Klipst.** 186
Turritellidae (Familia) **116**, 233, 274
Tyrsoecus (Genus) 117, **184**
Umbonium (Genus). 63, 69, **76**
— ***helicoides*** *Mstr.* . . . **77**, 126, 264, 274
[— *lineolatum L.*] 77
Undularia (Genus) 163, 171, **187**, 250
— *carinata Koken* 187, 189
[— *concava Stopp. sp.*] 188
— ***(Protorcula) densepunctata*** . 188, 190
— — ***excavata*** *Laube* 188, 190
— *reflexa* = *Anoptychia carinata* (Druckfehler!) 172

[*Undularia scalata Schloth.* sp.] . . 187, 188
— *(Protorcula) subpunctata Mstr.* sp. . 188
Uvanilla Damon Zittel 79
Vanikoro (Genus) 130
Velutina (Genus) **126,** 135
— ***Deshayesi*** *Laube* sp. 126
— *? pygmaea Laube* sp. . . . 63, **126**
Velutinidae (Familia) **126,** 135
Vermetidae (Familia) 119
[*Vermetus* (Genus)] 119, 232
Vitrinella sphaeroidica Zittel 77
Worthenia (Genus) . 11, 14, 15, **16,** 44, 56, 57
— *? angulata Mstr.* **26,** 272
— *? bilineata Klipst.* sp. 263
— ***Bieberi*** 19, **25,** 26
— ***Beaumonti*** *Klipst.* 27, 272
— ***canalifera*** *Mstr.* . . . 22, **23,** 24, 25, 56
— ***cassiana*** 27, 29
— ***cirriformis*** *Laube* sp. 14, **18,** 19
— ***coralliophila*** 24
— ***coronata*** *Mstr.* sp. 14, 18, **19,** 21, 22, 23, 25, 31, 272
— — *Mstr.* sp. Gruppe der **18,** 29
— — ***forma typica*** 19
— — var. ***bicoronata*** 19
— — var. ***depressa*** 19
— — var. ***plicosa*** **19,** 20
— — var. ***ventricosa*** . . . **19,** 25, 30, 272
— ***crenata*** *Mstr.* 25, **29,** 30, 57, 272
— — *Mstr.* Gruppe der 29
— ***distincta*** 263
— ***Dregeri*** 30
— ***duplicata*** 32, **33**
— ***furcata*** 21, **22**
— ***Joannis Austriae*** *Klipst.* 19, 21, **22,** 25, 29
Worthenia indet. juv. 20
Liebeneri *Laube* 21
— ***margaritacea*** *Laube* 31
— — *Laube* Gruppe der 31
Münsteri *Klipst.* sp. 19, **21,** 22, 25, 26, 30
rarissima 27, **28**
— ***spuria*** *Mstr.* 25, **26,** 40
— ***subgranulata*** *Mstr.* sp. 19, **20,** 21, 24, 26, 28
— ***subplicata*** *Klipst.* sp. 22, **26**
— ***subpunctata*** *Laube* 21, **24**
— ***(?) substriata*** *Klipst.* sp. 263
— ***subtilis*** *Klipst.* 31
— ***texturata*** *Mstr.* 16, 17, 20, 26, 27, **28,** 30, 273
— — *Mstr.* Gruppe der 27
— — *Quenst.* 272
— ***Toulai*** 25, **30,** 268
— — Gruppe der 30
— ***Triton*** *Orb.* 32, **33**
— — *Orb.* Gruppe der 32
turriculata 31, **32**
— ***venusta*** *Mstr.* sp. 25
[*Yvania* (Genus)] 16
Ziziphinus (Genus) 69, 81, 84, **86,** 88
— ***f. indet.*** cf. ***semipunctatus*** 87
— ***Ogilviae*** 268
— ***semipunctatus*** *Braun* sp. 81, 84, **86,** 268, 273
— — *Braun* sp. var. ***Eupator*** *Laube* . . 87
— — *Braun* sp. var. ***Prometheus*** *Laube* 87
Zygites (Genus) 11, **35**
— ***delphinula*** *Laube* **35,** 90, 273
Zygopleura (Subgenus von *Loxonema*) 163, 165, 184
— *arctecostata Koken* 166
— *obliquecostata Koken* 168

Druckfehler.

[illegible] In der Fussnote ist *Helcion capulina Orb.* (1849, l. c.) als Synonym von *Patella capulina* einzuschalten.

» [16] Zeile 3 von unten anstatt: Saltrangs lies: Saltrange.

» [20]. » 1 » oben » *plicata* » *plicosa.*

» [20] » 7 » » » 1841 » 1849.

» [20] » 8 » » » 1841 » 1849.

» [20]. » 9 » » » 1845 » 1843

» [20] » 11 » unten » drei lies: zwei.

» [20] » 6 » unten entfällt: 3. Gehäuse der *W. Klipsteini.*

» [25] » 20 » » anstatt: pag. 195 lies: pag. 192.

» [26] letzte Zeile wäre bei *Pleurotomaria gracilis Klipst.* beizufügen: *(= Turbo subgracilis Orb.).*

» [29] Zeile 11 und 12 von oben bei: *G. Joannis Austriae* und *G. texturata* anstatt: *G.* lies: *W*

» [37] » 17 von unten anstatt: *Dest.* lies: *Desl.*

» [41] » 19 » oben » *Gosseletina latizonata* lies: *Gosseletina fasciolata.*

» [49] » 12 » » » *S. impressa* lies: *S. impressum.*

» [50]. » 16 » unten » der (letztes Wort) lies: des.

» [50] » 15 » » » *S. scalaris* lies: *S scalare.*

» [50] » 13 » » » *S. subdentata* lies: *S. subdentatum.*

» [51] » 22 » oben » *S. quadricostatum* lies: *S. tetraptychum*

» [54] » 22 und 24 von oben anstatt: *M. acutum* » *M. acuta.*

» [55] » 3 » 6 » » » » » » » »

» [59] » 17 » 18 » unten » *F. dentatus* » *E. dentatus.*

» [62] Nach Zeile 15 » oben ist einzuschalten: 1849 *Pleurotomaria subgracilis* Orbigny, Prodrome, I, pag. 195.

» [66] Zeile 8 von oben anstatt: 1853 lies: 1843.

» [illegible] Bei ***Phasianella ? picta*** *Laube* ist das Citat der Abbildung, nämlich: Taf. (V) V, Fig. 20 beizufügen.

» [70] Zeile 4 von unten anstatt: *C. subcincta Orb.* sp. lies: *C. cincta Mstr.* sp.

» [70] » 3 » » » *Trochus (T. bisertus* recte *subbisertus Orb.)* lies: *Scalaria (S. biserta).*

» [71]. » 11 und 3 von unten, sowie

» [72]. » 5 » 7 » oben ist je ein ? voranzusetzen.

» [72]. » 25 von oben ist am Schlusse beizufügen: oder *Trochus nudus.*

» [73]. » 5 » » » beizufügen: (p. p.).

» [75]. » 16 und 19 von oben anstatt: *subcinctus* lies: *cinctus.*

» [77]. » 16 von unten anstatt: *Trochus reconditus* lies: *Straparolus reconditus.*

» [84]. Den Zeilen 20, 24 und 26 ist je ein ? voranzustellen.

» [90]. » 16 und 15 von unten sind pag. [274] berichtigt.

» [102]. » 13 von unten anstatt: *Naticopsis subornata* lies: *Neritopsis subornata.*

» [103]. Vor Zeile 24: 1843 *Naticella cincta* Klipst. etc. ist ein ? zu setzen.

» [122]. Zeile 9 von unten anstatt: *F. rugosocarinatus* lies: *F. rugosocarinata.*

» [125]. » 3 » » » *Fossariopsis* lies: *Delphinulopsis.*

» [126]. » 14 » » » letztere lies: letzteres.

» [128]. » 4 » oben » *latescalata* lies: *plicatonodosa.*

» [133]. » 14 » » soll es heissen: *Naticella striatocostata Braun* (bei *Mstr.*) sp.

» [141]. » 7 » » anstatt: *Naticopsis Oeyenhausi* lies: *Natica Oeyenhausi.*

» [144]. » 16 » » » das lies: dass.

» [149]. » 3 » » » *N. inaequistriata* lies: *N. inaequiplicata.*

Pag. [149]. Zeile 9 von oben anstatt: *globulosa* lies: *globulosus*.
» [152]. » 16 » » ist zu streichen.
» [163]. In der Liste der Gattungen ist nach 8 einzuschalten: 8*a* *Oonia Gemmellaro*.
» [172]. Zeile 25 von oben anstatt: *Undularia reflexa* lies: *Anoptychia carinata*.
» [173]. » 19 von unten anstatt: pag. 407 lies: pag. 408.
» [177]. » 11 » oben » » 409 » » 408 (p. p.).
» [183]. » 16 » » » 1851 lies: 1852.
» [185]. » 13 » » » » » »
» [186]. » 4 und 5 von oben anstatt: *T. subcompressa* lies: *C. subcompressa*.
» [186]. » 16 von unten anstatt: pag. 409 lies: pag. 408.
» [187]. » 14 und 15 von unten anstatt: *Melania carinata* lies: *Turritella carinata*.
» [196]. » 12 von oben anstatt: 1851 lies: 1852.
» [196]. » 12 » unten » Reichanstalt lies: Reichsanstalt, ausserdem ist beizufügen: (p. p.).
» [200]. » 19 » oben » pag. 408 lies: pag. 409.
» [205]. » 8 » » » *Pseudomelania* lies: *Loxonema*.
» [207]. » 18 » unten » pag. 195 lies: pag. 194.
» [208]. » 9 » oben » pag. 410 lies: pag. 409.
» [209]. » 21 » » » *obovata* » *Pseudochrysalis obovata*.
» [217]. » 11 » » » pag. 409 » pag. 408.
» [223]. » 24 » unten » » 410 » » 409.
» [225]. » 14 » oben » » » » » 408.
» [228]. » 6 » » » *M. subscalaris* lies: *M. obovatus*.
» [235]. » 2 » » bei dem Abbildungscitat von *Promathildia intermittens* anstatt: Taf. [XVII] VIII lies: Taf. [XVIII] IX, Fig. 1.
» [238]. » 17 » » hat das Wort: »Klipstein'schen« zu entfallen.
» [245]. » 23 » unten anstatt: pag. 410 lies: pag. 411.
» [247]. » 22 » oben » » 412 » » »

Auf Tafel I ist die auf Fig. 29 rechts folgende Figur richtig als 30 zu bezeichnen (anstatt nochmals mit 29), ferner ist die auf 31 rechts folgende Figur 32 (anstatt 3).

In der Erklärung zu Tafel III soll es bei Fig. 22 und 32 heissen: *Cheilotoma subgranulata Klipst.* sp. anstatt: *Laube* sp.

Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias.

Tafel (XIII.) IV.

Tafel [XIII] IV.

Fig. 1—5. *Loxonema tenuis Mstr.* sp. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [165].
» 6—8. » *hybrida Mstr.* sp. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XIV], Fig. 51. pag. [166] und [275].
» 9—14. » *arctecostata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 13—14 var. *applanata.* Das Original zu Fig. 12 ist zugleich Original Graf Münster's (paläontol. Staatsmuseum München). Die übrigen Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [167] und [275].
» 15—19. » *obliquecostata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Originale zu Fig. 15—18 im Wiener Hofmuseum, jenes zu Fig. 19 in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [168].
» 20—23. » *Walmstedti Klipst.* sp. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XIV], Fig. 52 und Taf. [XVII], Fig. 5. pag. [169] und [275].
» 24—26. » *Haueri Laube* sp. Von St. Cassian; Originale zu Fig. 24 und 25 zugleich Originale Laube's. Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [169].
» 27—28. *Katosira (?) lateplicata Klipst.* sp. Von St. Cassian; Original zu Fig. 27 im Wiener Hofmuseum, jenes zu Fig. 28 in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [183].
» 29. *Coronaria striatopunctata Klipst.* n. f. (mscr. sp.). Von Pescol bei St. Cassian (Collection Klipstein); Original im Wiener Hofmuseum. pag. [184].
» 30. » *compressa Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [185].
31—32. » *subcompressa Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum, jenes zu Fig. 32 auch Original Laube's *(Loxonema lateplicata).* pag. [185].
33—34. *Katosira seelandica Kittl* n. f. Von der Seelandalpe; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [181].
» 35—39. *Loxonema (Polygyrina) Lommeli Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [176].
» 40. » *turritelliformis Klipst.* sp. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [170].
» 41—45. » *(Anoptychia) canalifera Mstr.* sp. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [171].
» 46—50. » *(Anoptychia) carinata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 46 Original zu *Chemnitzia reflexa Laube* (Fauna, Fig. 17 b) in der k. k. geol. Reichsanstalt, die übrigen Originale im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XIV], Fig. 53. pag. [175].
» 51—53. » *(Anoptychia) multitorquata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 51 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München. Original zu Fig. 52 in der k. k. geol. Reichsanstalt, jenes zu Fig. 53 im Wiener Hofmuseum. pag. [173].
» 54—55 *(Anoptychia) supraplecta Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 54 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, Fig. 55 Original Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt. Siehe auch Taf. [XVII], Fig. 6. pag. [174].
» 56—57. » *(Anoptychia?) subnuda Kittl* n. f. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [173].
58—59. » *Mersai Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original zu Fig. 58 im Wiener Hofmuseum, jenes zu Fig. 59 in der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. [170].

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt. Tafel- und Seitencitate beziehen sich auf die Nummerirung, resp. Paginirung der Abhandlung und nicht des Bandes der Annalen.

A. Swoboda u. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien, VII. Bez.

Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums Band IX. 1894.

Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias.

Tafel (XIV.) V.

Tafel [XIV] V.

Fig. 1—6. *Coelostylina conica Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 1 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, Fig. 2 Originalexemplar Laube's *(Chemn. subscalaris)* in der k. k. geol. Reichsanstalt, die übrigen Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [200].

» 7. » *conica Mstr.* sp. Von der Seelandalpe; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [200].

» 8. » *cochlea Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [202].

» 9. » *Sturi Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XVII], Fig. 23. pag. [203].

10. » *Medea Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [203].

» 11. » *Karreri Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [204].

» 12. » *Tietzei Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [205].

» 13. » *turritellaris Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München. pag. [204].

» 14. » *Griesbachi Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [205].

» 15—21. » *crassa Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 15 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, Originale zu Fig. 17—19 in der k. k. geol. Reichsanstalt, die übrigen im Wiener Hofmuseum. pag. [201].

» 22—23. » *(Pseudochrysalis) Stotteri Klipst.* sp. var. *depressa.* Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [208] und [209].

» 24—25. » *(Pseudochrysalis) Stotteri Klipst.* sp. typische Form. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [208].

» 27—29. » *(Pseudochrysalis) Stotteri Klipst.* sp. var. *elongata.* Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [208] und [209].

» 26 u. 31. » *(Pseudochrysalis) Stotteri Klipst.* sp. var. *alata.* Von St. Cassian; Original zu Fig. 26 im Wiener Hofmuseum, Fig. 31 Original Laube's *(Euchrys. Stotteri)* in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [208] und [209].

» 32. » *(Pseudochrysalis) cf. subovata Mstr.* sp. (Uebergang zu *C. Stotteri*). Von St. Cassian; Original Laube's *(Euchrys. Stotteri)* in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [208].

» 33. » *(Pseudochrysalis) subovata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München pag. [208].

34—38 u. 40—44. *Spirochrysalis nympha Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 42 Original Graf Münster's *(Trochus pyramidalis)* im paläontol. Staatsmuseum zu München, die übrigen Originale im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XVII], Fig. 24. pag. [210].

39. *Coelostylina (Pseudochrysalis) chrysaloides Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original Laube's *(Chemn. nympha)* in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [209].

45—46. » *infrastriata Kittl* n. n. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum, jenes zu Fig. 45 auch Original Laube's *(Chemn. Plieningeri).* pag. [206].

47—48. » *Waageni Kittl* n. f. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [207].

49. » *Stoppanii Kittl* n. f. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [204].

50. *Loxonema Annae Kittl* n. f. Von St. Cassian (ob Cassianer Schichten?); Original im Wiener Hofmuseum. pag. [171].

» 51. » *hybrida Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XIII], Fig. 6—8. pag. [166][1]) und [275].

52. » *Walmstedti Klipst.* sp. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XIII], Fig. 20—23. pag. [169][1]) und [275].

53. » *(Anoptychia) carinata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XIII], Fig. 46—50. pag. [175].

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt. Tafel- und Seitencitate beziehen sich auf die Nummerirung, resp. Paginirung der Abhandlung und nicht des Bandes der Annalen.

[1]) Dort aus Versehen nicht citirt.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums Band IX. 1894.

Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias.

Tafel (XV.) VI.

Tafel [XV] VI.

Fig. 1—3. *Pseudomelania miles Kittl* n. f. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [195].

» 4. » *Hagenowi Klipst.* sp. Von St. Cassian; Original in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [195].

» 5—6. » *(Oonia) subtortilis Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original zu Fig. 5 im Wiener Hofmuseum, jenes zu Fig. 6 (Original Laube's) in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [197].

» 7—9. » *Münsteri Wissm.* sp. Von St. Cassian; Originale zu Fig. 7 und 8 im Wiener Hofmuseum, Fig. 9 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München. pag. [195].

» 10—14. » *(Oonia) similis Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 10 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, die übrigen Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [196].

» 15—20. *Euchrysalis (Coelochrysalis) pupaeformis Mstr.* sp. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [225].

» 21. » *(Coelochrysalis) nitida Klipst.* n. f. (mscr.). Von Valparola bei St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum (Collection Klipstein). pag. [224].

22. » *(Coelochrysalis) nitida Klipst.* n. f. (mscr.). Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [224].

23—24, 26—28 u. 54. *Euchrysalis fusiformis Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 23 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, die übrigen Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [223].

» 25 u. 29. *Euchrysalis fusiformis Mstr.* sp. var. *crassa Kittl.* Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [224].

» 30. u. 31. » *sinistrorsa Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original zu Fig. 30 im Wiener Hofmuseum, jenes zu Fig. 31 in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [224].

» 32—34. *Pseudomelania Aonis Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original zu Fig. 24 in der k. k. geol. Reichsanstalt, die übrigen im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XVII], Fig. 19. pag. [194].

» 35—36. *Coelostylina (?) nodosa Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 35 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, Original zu Fig. 36 im Wiener Hofmuseum. pag. [205].

» 37—38. *Loxonema (Allostrophia) perversa Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 37 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, Original zu Fig. 38 in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [178].

» 39—47. *Eustylus Koninckii Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 39 Original Graf Münster's *(Mel. longissima)*, Fig. 40 Original Graf Münster's (*Mel. Koninckeana)*, beide im paläontol. Staatsmuseum zu München, die Originale zu den übrigen Figuren im Wiener Hofmuseum. pag. [213].

» 48—50. *Eustylus militaris Kittl* n. f. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [212].

» 51—53. » *ladinus Kittl* n. f. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [212].

» 55. *Euchrysalis (?) alata Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [224].

» 56—57. *Pseudomelania subsimilis Kittl* n. f. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [192].

58. » *subsimilis Kittl* n. f. var. *picta.* Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [192].

» 59. *Eustylus curretensis Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [212].

» 60. *Pseudomelania subula Kittl* n. f. Von St. Cassian; Originale in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [193].

» 61. » *subterebra Kittl* n. n. Von St. Cassian; Originale in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [192].

» 62. *Spirostylus Beneckei Kittl* n. f. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [216].

» 63. *Eustylus Richthofeni Kittl* n. f. Von der Seelandalpe; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [215].

» 64—65. » *semiglaber Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original zu Fig. 64 in der k. k. geol. Reichsanstalt, jenes zu Fig. 65 im Wiener Hofmuseum. pag. [214].

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt. Tafel- und Seitencitate beziehen sich auf die Nummerirung, resp. Paginirung der Abhandlung und nicht des Bandes der Annalen.

Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian

der südalpinen Trias.

Tafel (XVI.) VII.

Tafel [XVI] VII.

Fig. 1. 4—7. *Spirostylus subcolumnaris Mstr.* sp. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XVII], Fig. 28. pag. [217].

» 2. *subcolumnaris Mstr.* sp. var. *brevior.* Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [217]

» 3. *acus Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [218].

» 8—9. *columnaris Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 8 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, Original zu Fig. 9 im Wiener Hofmuseum. Siehe auch die folgende Fig. 10. pag. [217].

10. *columnaris Mstr.* sp. Von der Seelandalpe; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [217].

» 11. *Eustylus Lepsii Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [216].

» 12—16. *Hypsipleura subnodosa Klipst.* sp. Von St. Cassian; Originale zu Fig. 15 und 16 in der k. k. geol. Reichsanstalt, die übrigen im Wiener Hofmuseum. pag. [221].

» 17—21. *Orthostylus Fuchsi Klipst.* sp. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [219].

» 22. » *angustus Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München. pag. [219].

23. *Rhabdoconcha Schaeferi Kittl* n. n. Von St. Cassian; Original Graf Münster's *(Turritella subcarinata)* im paläontol. Staatsmuseum zu München. pag. [180]

24. cf. *Schaeferi Kittl.* Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [180].

» 25. *Palaeoniso (?) dubius Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [226].

26. *(?) Leonhardi Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [226].

27—29. *Telleria umbilicata Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original zu Fig. 29 in der k. k. geol. Reichsanstalt, die übrigen im Wiener Hofmuseum. pag. [227].

» 30. *Lissochilina picta Kittl* n. f. Von der Seelandalpe; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [233].

» 31—33. *Macrochilina Sandbergeri Laube.* Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. jenes zu Fig. 31 auch Original Laube's. pag. [228].

34, 35. *brevispira Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum, pag. [229].

36. *sublineata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München. pag. [229].

37—43. *inaequistriata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Originale zu Fig. 37—41 im Wiener Hofmuseum, jene zu Fig. 42 und 43 (Originale Laube's) in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [229].

44. *inaequistriata Mstr.* sp. var. *tenuistriata.* Von St. Cassian; Original Graf Münster's *(Melania tenuistriata)* im paläontol. Staatsmuseum zu München. pag. [229].

45—47. *Microcheilus Braun Klipst.* sp. Von St. Cassian: Originale in der k. k. geol. Reichsanstalt, jenes zu Fig. 45 zugleich Original Laube's. pag. [232].

48. » *minor Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [232].

49. *Orthostylus badioticus Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [220].

50—54. *Undularia (Protorcula) subpunctata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. Fig. 53 und 54 sind incrustirte Gehäuse. Siehe auch Fig. 56. pag. [188].

55. *(Protorcula) densepunctata Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XVII], Fig. 15. pag. [190].

» *(Protorcula) subpunctata Mstr.* sp. var. (Uebergang zu *Prot. excavata?*). Von der Seelandalpe; Original im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Fig. 50—54. pag. [188].

57. » *(Protorcula) excavata Laube* sp. Von St. Cassian; Original Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt. Siehe auch Taf. [XVII], Fig. 16. pag. [190].

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt. Tafel- und Seitencitate beziehen sich auf die Nummerirung, resp. Paginirung der Abhandlung und nicht des Bandes der Annalen.

Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian

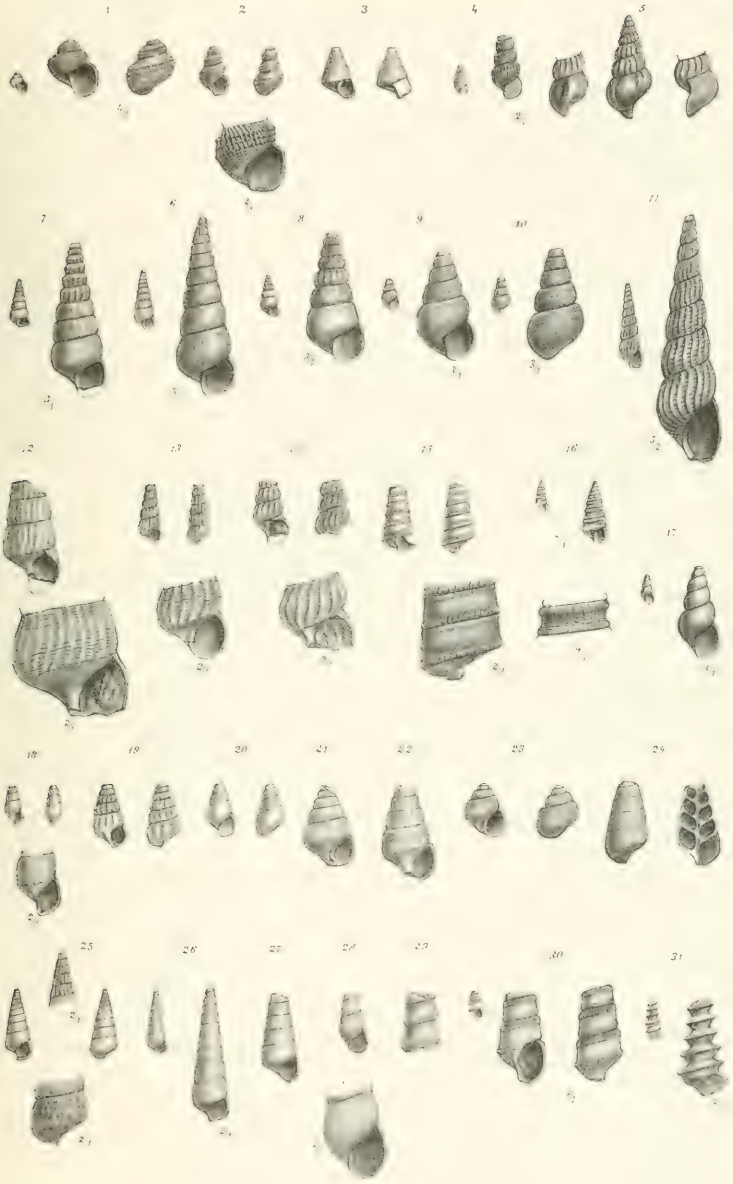
der südalpinen Trias.

Tafel (XVII.) VIII.

Tafel [XVII] VIII.

Fig. 1. *Worthenia distincta Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [263].
» 2. *Eunema Tietzei Kittl* n. f. Von der Seelandalpe; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [267].
» 3. *Ziziphinus Ogilviae Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [268].
» 4. *Purpurina (Angularia) loxonemoides Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [270].
» 5. *Loxonema Walmstedti Klipst.* sp. Von St. Cassian; Gehäuse mit abnormer (?) Schlusswindung, Original in der k. k. geol. Reichsanstalt. Siehe auch Taf. [XIII], Fig. 20—23 und Taf. [XIV], Fig. 52. pag. [169] und [275].
» 6. » *(Anoptychia) supraplecta Mstr.* sp. var. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XIII], Fig. 54 und 55. pag. [174].
» 7—8. » *(Anoptychia?) Janus Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original zu Fig. 7 in der k. k. geol. Reichsanstalt, jenes zu Fig. 8 im Wiener Hofmuseum. pag. [176].
» 9—10. *Rhabdoconcha triadica Kittl* n. f. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [180].
» 11. *Katosira tyrolensis Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [182].
» 12. » *Beneckei Kittl* n. f. Von der Seelandalpe; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [182].
» 13. » *cassiana Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [183].
14. » *Kokeni Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [182].
15. *Undularia (Protorcula) densepunctata Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XVI], Fig. 55. pag. [190].
» 16 » *(Protorcula) excavata Laube* sp. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XVI], Fig. 57. pag. [190].
» 17. *Pseudomelania* indet. juv. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [198].
18. » *Gaudryi Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [193].
» 19. » *Aonis Kittl* n. f. Von der Seelandalpe; Original im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XV], Fig. 32—34. pag. [194].
» 20. *Coelostylina Hylas Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [201].
» 21. » *fedajana Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [201].
22. » indet. aff. *Brocchii Stopp.* sp. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [201].
» 23. » *Sturi Kittl* n. f. var. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XIV], Fig. 9. pag. [203].
» 24. *Spirochrysalis nympha Mstr.* sp. var. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XIV], Fig. 34—38 und 40—44. pag. [210].
25. *Eustylus Zitteli Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [211].
26—27 » *triadicus Kittl* n. f. Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [214].
28 *Spirostylus subcolumnaris Mstr.* sp. var. Von St. Cassian; Original in der k. k. geol. Reichsanstalt. Siehe auch Taf. [XVI], Fig. 1, 2, 4—7. pag. [217].
» 29 *contractus Kittl* n. f. Von der Seelandalpe; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [216].
» 30 *Hypsipleura semiornata Kittl* n. f. Von der Seelandalpe; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [221].
» 31. *Promathildia trochleata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. Siehe auch Taf. [XVIII], Fig. 2. pag. [235].

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt. Tafel- und Seitencitate beziehen sich auf die Nummerirung, resp. Paginirung der Abhandlung und nicht des Bandes der Annalen.



A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.

Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias.

Tafel (XVIII.) IX.

Tafel [XVIII] IX.

Fig. 1. *Promathildia (?) intermittens Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [235].[1])

» 2. » *trochleata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München. Siehe auch Taf. [XVII], Fig. 31. pag. [235].

» 3—5. » *Winkleri Klipst.* n. f. (mscr.). Von St. Cassian; Originale zu Fig. 3 und 4 in der k. k. geol. Reichsanstalt, jenes zu Fig. 5 im Wiener Hofmuseum. pag. [236].

» 6—9. » *Bolina Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 6 Originalexemplar Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, die übrigen Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [236].

» 10. » *stuoresensis Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [237].

» 11—16. » *decorata Klipst.* sp. Fig. 11—12 typische Form, Fig. 13 Uebergang zu *Prom. bipunctata*, Fig. 14—16 Uebergang zu *Prom. subnodosa*. Von St. Cassian; Fig. 11 Original Laube's im Wiener Hofmuseum, Originale zu Fig. 12 und 13 in der k. k. geol. Reichsanstalt, jene zu Fig. 14—16 im Wiener Hofmuseum. pag. [238].

» 17. » *decorata Klipst.* sp. var. *multicarinata*. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [238] und [239].

» 18—23. » *biserta Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 18 Original Graf Münster's zu *Turrit. bipunctata*, Fig. 23 Original Graf Münster's zu *Cerith. bisertum*, beide im paläontol. Staatsmuseum zu München. Die übrigen Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [239].

» 24—25. » *margaritifera Mstr.* Von St. Cassian; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [242].

» 26. Uebergangsform von *Promathildia margaritifera* zu *Prom. subcancellata*. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [242].

» 27—32. *Promathildia subcancellata Mstr.* sp. Fig. 28 Fragment eines ausgewachsenen Gehäuses, Fig. 29 mit erhaltenem vorderen Canal, Fig. 30 jugendliches Gehäuse, Fig. 31 aberrante Varietät, Fig. 32 Uebergang zu *Prom. subcrenata*. Von St. Cassian; Fig. 27 Original Laube's *(Cerithium fenestratum)*, jenes zu Fig. 29 in der k. k. geol. Reichsanstalt, die übrigen im Wiener Hofmuseum. pag. [240].

» 33. » *tyrsoecus Kittl* n. f. Von der Seelandalpe; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [246].

» 34—35. » *crenata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 34 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, Original zu Fig. 35 im Wiener Hofmuseum. pag. [242].

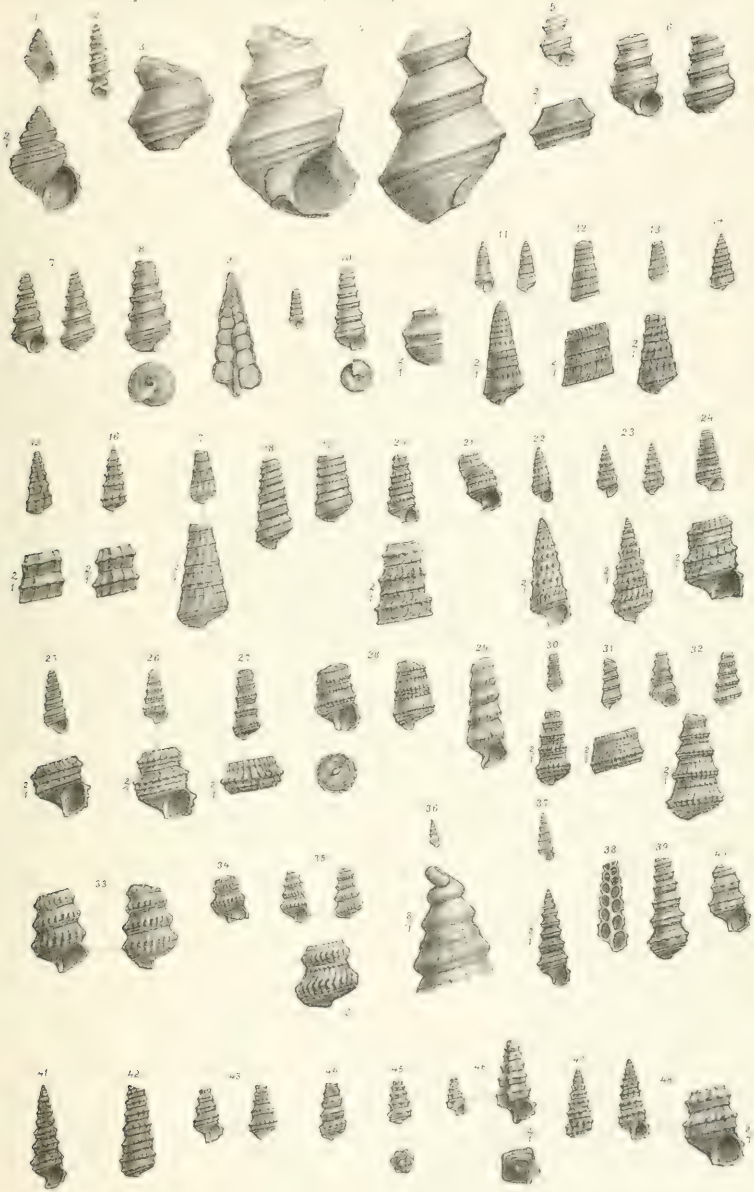
» 36—45. » *subnodosa Mstr.* sp. Fig. 36 jugendliches Gehäuse mit Anfangstheil, Fig. 37 jugendliches Gehäuse, Fig. 38—41 typische Gehäuse, Fig. 42 Uebergang zu *Prom. bipunctata*, Fig. 43 var. *binodosa Mstr.* sp., Fig. 44 var. *trilineata Kittl*, Fig. 45 Uebergang zu *Prom. pulchella*. Von St. Cassian; Fig. 41 Original Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt, die übrigen Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [243.]

» 46. » *pulchella Laube* sp. Von St. Cassian; Original Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [245].

» 47—48. » *perarmata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 47 Original Laube's *(Cerith. Alberti)* in der k. k. geol. Reichsanstalt, Original zu Fig. 48 im Wiener Hofmuseum. pag. [245].

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt. Tafel- und Seitencitate beziehen sich auf die Nummerirung, resp. Paginirung der Abhandlung und nicht des Bandes der Annalen.

[1]) Bei dem Citate der Abbildung pag. [235] ist anstatt Taf. [XVIII] IX irrthümlich Taf. [XVII] VIII angegeben.



A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.

Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums Band IX. 1894.

Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias.

Tafel (XIX.) X.

Tafel [XIX] X.

Fig. 1. *Promathildia Bittneri Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum (Collection Klipstein). pag. [245].

» 2—3. » *pygmaea Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 2 Graf Münster's Original im paläontol. Staatsmuseum zu München, Original zu Fig. 3 im Wiener Hofmuseum. pag. [248].

» 4—6. » *colon Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 5 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, Originale zu Fig. 4 und 6 im Wiener Hofmuseum. pag. [248].

» 7—12. » *subornata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 7 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, Fig. 10 Original Laube's. Die Originale zu Fig. 8—12 im Wiener Hofmuseum. pag. [249].

» 13—16. » *decussata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 13 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, Original zu Fig. 15 in der k. k. geol. Reichsanstalt, jene zu Fig. 14 und 16 im Wiener Hofmuseum. pag. [247].

» 17. » forma indet. Von der Seelandalpe; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [250].

» 18—19 » *sculpta Kittl* n. f. Von der Seelandalpe; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [246].

» 20 *Eustylus (?) flexuosus Mstr.* sp. Von St. Cassian; Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München. pag. [215].

21—25. *Goniogyra armata Mstr.* sp. Von St. Cassian; Originale zu Fig. 21—23 im Wiener Hofmuseum, jene zu Fig. 24 und 25 in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [186].

26—29. *Purpuroidea crassenodosa Klipst.* n. f. (mscr. sp.). Von St. Cassian; Fig. 26 Original Laube's (*Macrocheilus cochlea* p. p.) in der k. k. geol. Reichsanstalt, die übrigen Originale im Wiener Hofmuseum, darunter Fig. 29 das ursprüngliche Original Klipstein's. pag. [253].

» 30—31 » *applanata Kittl* n. f. Von der Seelandalpe; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [253].

» 32. » *cerithiformis Kittl* n. f. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [254].

» 33—34. *Tomocheilus (?) anthophylloides Klipst.* sp. Von St. Cassian; Original zu Fig. 33 im Wiener Hofmuseum, jenes zu Fig. 34 in der k. k. geol. Reichsanstalt (Original Laube's). pag. [252].

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt. Tafel- und Seitencitate beziehen sich auf die Nummerirung, resp. Paginirung der Abhandlung und nicht des Bandes der Annalen.

A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Annal. d. k.k. Naturhist. Hofmuseums Band IX. 1894.

Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias.

Tafel (XX.) XI.

Tafel [XX] XI.

Fig. 1—2. *Siphonophyla Desori Klipst.* n. f. (mscr. sp.). Von Pescol bei St. Cassian; Fig. 1 Original Klipstein's im Wiener Hofmuseum, Fig. 2 corrodirtes Gehäuse in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [254].

» 3—5. *Palaeotriton venustus Mstr.* sp. Von St. Cassian; Fig. 3 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, Fig. 4 Original Laube's *(Fasciolaria Karreri)* in der k. k. geol. Reichsanstalt, Original zu Fig. 5 im Wiener Hofmuseum. pag. [256].

» 6—8. » *macrostoma Kittl* n. n. Von der Seelandalpe; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [256].

» 9. » *macrostoma Kittl* n. n. Von St. Cassian; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [256].

» 10. » *Laubei Kittl* n. n. Von St. Cassian; Original Laube's (*Scalaria venusta)* in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [257].

» 11. » *(?) avena Laube* sp. Von St. Cassian; Original Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [257].

» 12—15. *Fusus nodosocarinatus Mstr.* sp.? Von St. Cassian; Fig. 12 Original Graf Münster's im paläontol. Staatsmuseum zu München, Original zu Fig. 13 im Wiener Hofmuseum, jene zu Fig. 14 und 15 in der k. k. geol. Reichsanstalt, worunter Fig. 14 das Original Laube's zu dessen *Turbo pleurotomarius* pag. [258].

» 16—19. *Spirocyclina eucycla Laube* sp. Fig. 16 vom Sett-Sass-Riffe. Original Laube's; Fig. 17 von St. Cassian (Collection Klipstein), Fig. 18—19 von der Seelandalpe; Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [259].

» 20—21. *Trachoecus Gemmellaroi Kittl* n. f. Von der Seelandalpe; Original im Wiener Hofmuseum. pag. [260].

» 22—23. *Macrochilina Orbignyi Laube* sp. Von St. Cassian; Fig. 22 Original Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt, Original zu Fig. 23 im Wiener Hofmuseum. pag. [231].

» 24—31. *Actaeonina scalaris Mstr.* sp. Von St. Cassian; Originale zu Fig. 24 und 25 möglichst identisch mit den zwei Originalen Graf Münster's ausgewählt. Fig. 28 ist eines von den Originalen Laube's *(A. subscalaris)*, Fig. 31 desselben Autors Original von dessen *A. alpina* (non Klipst.). Fig. 24, 27, 28 und 30 sind ausgewachsene Gehäuse, Fig. 25 und 29 typische Jugendformen, Fig. 26 ein schlankes Gehäuse mit ziemlich vollständigem Mundrande. Original zu Fig. 31 in der k. k. geol. Reichsanstalt, die übrigen im Wiener Hofmuseum. pag. [261].

» 32. *Phasianella (?) cingulata Laube.* Von St. Cassian; Original Laube's in der k. k. geol. Reichsanstalt. pag. [265].

Anmerkung. Den Vergrösserungen sind auf der Tafel die Verhältnisszahlen beigefügt. Tafel- und Seitencitate beziehen sich auf die Nummerirung, resp. Paginirung der Abhandlung und nicht des Bandes der Annalen.

A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith.

Annal. d. k.k. Naturhist. Hofmuseums Band IX. 1894.

Ernst Kittl:

Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias.

Tafel (XXI.) XII.

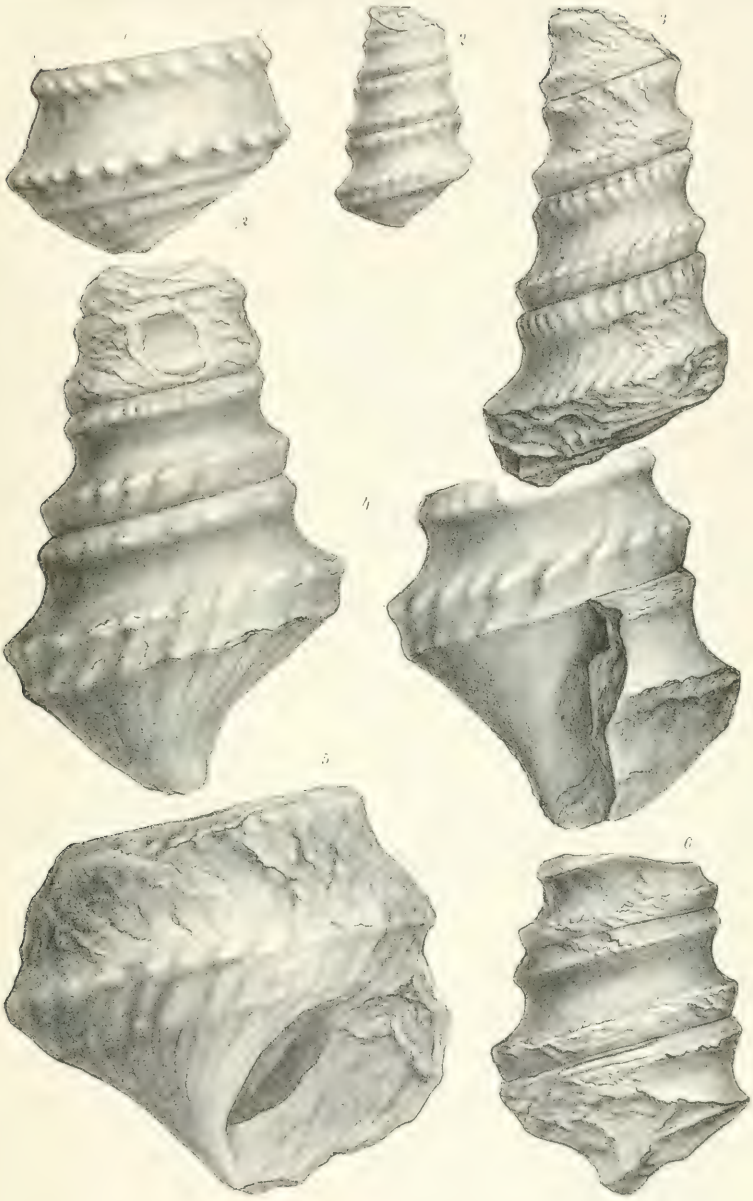
Tafel [XXI] XII.

Fig. 1. *Fustularia alpina Eichw.* sp. Aus den rothen Tuffen mit *Myophoria Kefersteini* des Schlern. Original im Wiener Hofmuseum. pag. [250].

» 2—5. » *wengensis Kittl* n. f. Aus grauen Mergelkalken mit *Myophoria Kefersteini* von Wengen. Originale im Wiener Hofmuseum. pag. [251].

» 6. » *wengensis Kittl* n. f. var. *enodis*. Von Wengen. Original im Wiener Hofmuseum. pag. [251].

Anmerkung. Fig. 1 ist in halber Grösse, die übrigen Figuren stellen die Originale in Originalgrösse vor. Die Seitencitate beziehen sich auf die fortlaufende Paginirung der Abhandlung.



A. Swoboda n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Von dem **k. k. naturhistorischen Hofmuseum**, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von **A. Hölder** in Wien sind sämmtliche Abhandlungen der »Annalen« als Separatabdrücke zu beziehen. Darunter:

Kohl, Fr. **Neue Gattungen aus der Hymenopteren-Familie der Sphegiden.** (Mit 1 Tafel) fl. —.80
— **Die Hymenopterengruppe der Sphecinen.** I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung (mit 5 Tafeln) und II. Abtheilung . . . . . „ 8.50
— **Ueber *Ampulex* Jur. (s. l.) und die damit enger verwandten Hymenopteren-Gattungen.** (Mit 3 lithogr. Tafeln) . . . . . „ 2.50
— **Neue Hymenopterenformen.** (Mit 3 Tafeln) . . . . . „ 2.—
Linck, G. **Ueber das Krystallgefüge des Meteoreisens.** (Mit 1 Abbildung im Texte) . . . „ —.30
Lorenz, Dr. L. v. **Die Ornis von Oesterreich-Ungarn und den Occupationsländern im k. k. naturhistorischen Hofmuseum zu Wien** . . . . . „ 1.—
Marenzeller, Dr. E. v. **Ueber einige japanische Turbinoliiden** . . . . . „ —.30
— **Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.30
— **Annulaten des Beringsmeeres.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ — 80
Marktanner-Turneretscher, G. **Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.80
— **Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 5 Tafeln) . . . . . „ 4.50
Müller, Dr. J. **Lichenes exotici Herbarii Vindobonensis** . . . . . „ —.20
Niessl, G. v. **Ueber das Meteor vom 22. April 1888** . . . . . „ —.80
Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. **Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** (I.—IV. Theil) . . . . . „ 2.20
— **Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** . . . . . „ 1.—
Pergens, Dr. Ed. **Pliocäne Bryozoën von Rhodos.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ 1.60
Pfeiffer, R. **Wallbauten in der Umgebung von Gaya in Mähren.** (Mit 6 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.40
Rebel, Dr. H. **Beitrag zur Microlepidopterenfauna des canarischen Archipels.** (Mit 1 Tafel) „ 1.50
— und Rogenhofer, A.: **Zur Lepidopterenfauna der Canaren.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ 3.—
Redtenbacher, J. **Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten.** (Mit 12 Tafeln) . . . . . „ 5.—
Rogenhofer, A. F. **Afrikanische Schmetterlinge des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** I.—II. (Mit 2 Tafeln in Farbendruck) . . . . . „ 2.—
Rosa, Dr. D. **Die exotischen Terricolen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.60
Rzehak, A. **Die Foraminiferen von Nieder-Hollabrunn und Bruderndorf.** (Mit 1 Tafel) „ 1.—
— **Die Foraminiferenfauna der alttertiären Ablagerungen von Bruderndorf in Niederösterreich.** . . . . . „ —.40
Rzehak, C. F. **Charakterlose Vogeleier.** Eine oologische Studie. . . . . „ —.30
Schletterer, A. **Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden.** I.—III. Abtheilung. (Mit 6 Tafeln) „ 9.—
Siebenrock, F. **Zur Kenntniss des Kopfskelettes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 2.—
— **Ueber Wirbelassimilation bei den Sauriern.** (Mit 2 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.40
— **Das Skelet von *Uroplates fimbriatus* Schneid.** (Mit 1 lithogr. Tafel und 2 Abbildungen im Texte) . . . . . „ 1.—
Steindachner, Dr. Fr. **Ueber die Reptilien und Batrachier der westlichen und östlichen Gruppe der canarischen Inseln** . . . . . „ —.50
— **Ueber neue und seltene Lacertiden aus den herpetologischen Sammlungen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.50
— **Ueber die typischen Exemplare von *Lacerta mosorensis*.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70
Stitzenberger, Dr. Ernst. **Die Alectorienarten und ihre geographische Verbreitung** . . „ —.40
Suess, Dr. Fr. E. **Beobachtungen über den Schlier in Oberösterreich und Bayern.** (Mit 3 Abbildungen im Texte) . . . . . „ —.60
Toula, Fr. **Die Miocänablagerungen von Kralitz in Mähren** . . . . . „ —.30
Weinschenk, E. **Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura.** (Zusammen mit Brezina, Dr. Ar.: **Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura**) . . . . . „ —.50
Weisbach, Dr. A. **Einige Schädel aus Ostafrika.** (Mit 2 Tafeln) . . . . . „ 1.20
Weithofer, A. **Ueber einen neuen Dicynodonten *(Dicnyodon simocephalus)* aus der Karrooformation Südafrikas.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70
— **Ueber ein Vorkommen von Eselsresten in der Höhle »Pytina jama« bei Gabrowitza nächst Prosecco im Küstenlande.** (Mit 1 Tafel) . . . . . „ —.70
Zahlbruckner, Dr. A. **Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien.** (Mit 2 Tafeln) . . . . „ 1.60
— **Prodromus einer Flechtenflora Bosniens und der Hercegovina** . . . . . „ —.80
— **Ueber einige Lobeliaceen des Wiener Herbariums.** (Mit 1 Abbildung im Texte) . . „ —.50
— **Novitiae Peruvianae** . . . . . „ —.30
— ***Pannaria austriaca* n. sp.** (Mit 1 Tafel in Farbendruck) . . . . . „ —.60

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

QL
430
.4
K57
Th.3

Kittl, Ernst Anton Leopold
Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias

1894.

Geology

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

Coleman Library
Department of Geology
University of Toronto

UTL AT DOWNSVIEW
D RANGE BAY SHLF POS ITEM C
39 10 04 19 05 001 1